

CP9035

OBD II Diagnostic Tester

Retrieves ALL generic OBD II diagnostic codes on ALL OBD II compliant vehicles: Domestic, Asian and European models.

Instructions in English, Spanish, and French
Instrucciones en inglés, español, y franceses
Instructions en anglais, espagnol, et les français

OBD II Diagnostic Tester

Congratulations on purchasing your Actron OBD II Diagnostic Tester for accessing diagnostic trouble codes required for repairing vehicles equipped with OBD II compliant systems. Your OBD II Diagnostic Tester is made by Actron Manufacturing Company, the largest and most trusted name in automotive diagnostic equipment for the home mechanic. You can have confidence this Made-In-America product maintains the highest quality in manufacturing, and will provide you years of reliable service.

This instruction manual is divided into several key sections. You will find detailed steps on using the tester and important information about diagnostic trouble code meanings.

Identifying the problem is the first step in solving that problem. Your Actron tester can help you determine by accessing the vehicle diagnostic trouble codes. Armed with that knowledge, you can either refer to an appropriate service manual or discuss your problem with a knowledge-able service technician. In either event you can save yourself a lot of valuable time and money in auto repair. And feel confident that your vehicle's problem has been fixed!

Actron offers a complete line of high quality automotive diagnostic and repair equipment. See your local Actron dealer for other products.



General Safety Guidelines to Follow When Working on Vehicles

To prevent accidents that could result in serious injury and/or damage to your vehicle or test equipment, carefully follow these safety rules and test procedures at all times when working on vehicles:

- Always wear approved eye protection.
- Always operate the vehicle in a well-ventilated area. Do not inhale exhaust gases — they are very poisonous!
- Always keep yourself, tools and test equipment away from all moving or hot engine parts.
- Always make sure the vehicle is in **Park** (Automatic transmission) or **neutral** (manual transmission) and that the **parking brake is firmly set.** Block the drive wheels.
- Never lay tools on vehicle battery. You may short the terminals together causing harm to yourself, the tools or the battery.
- Never use tool if its internal circuitry has been exposed to any liquids.
- Never smoke or have open flames near vehicle. Vapors from gasoline and charging battery are highly flammable and explosive.
- Never leave vehicle unattended while running tests.
- Always keep a fire extinguisher suitable for gasoline/electrical/chemical fires handy.
- Always use caution when working around the ignition coil, distributor cap, ignition wires, and spark plugs. These components have **high voltage** when the engine is running.
- When performing a road test, **never** operate the tool alone while driving the vehicle. **Always** have one person drive the vehicle while an assistant operates the tool.
- Always turn ignition key OFF when connecting or disconnecting electrical components, unless otherwise instructed.
- Always follow vehicle manufacturer’s warnings, cautions and service procedures.

SECTION INDEX

Section 1 About OBD II

What is OBD II?

OBD II stands for On Board Diagnostic II (second generation). OBD II systems are designed to meet or exceed a set of standards and regulations to improve air quality. These standards and regulations were set forth by the EPA's Clean Air Act of 1990. Most of these standards and regulations were developed by CARB (California Air Research Board). OBD II systems are to have the capability of monitoring the performance of emission related systems and their components. Ability to detect hard and intermittent faults are further requirements of an OBD II compliant system.

The Society of Automotive Engineers spelled out several standards that are also a part of OBD II compliance. These standards include criteria for: the diagnostic link connector, communication signals, DTCs, descriptor names, and other repair information.

About Diagnostic Trouble Codes

Where do they come from and what are they for?

Vehicle computers can find problems - The computer systems in today's vehicles do more than control system operations - it can help you find problems, too! Special testing abilities are permanently programmed into the computers by the manufacturer. These tests check the components to the computer which are used for (typically): fuel delivery, idle speed control, spark timing and emission systems. Mechanics have used these tests for years. Now you can do the same thing by using the Actron OBD II Diagnostic Tester.

Powertrain computers perform special tests - The powertrain controller runs special tests. These tests examine INPUTS (electrical signals going IN to the computer) and OUTPUTS (electrical signals coming OUT of the computer.) Input signals which have "wrong" values or outputs circuits which don't behave correctly are noted by the test program and the results are stored in the computer's memory. The computer can not control the engine properly if it has bad inputs or outputs!

Diagnostic Trouble Code - DTC (Diagnostic Trouble Code) is a term used to describe an alpha-numeric code that represents a possible problem in the vehicle's control systems. When the On-Board Computer recognizes and identifies a problem in the computer-monitored systems it will store a DTC in is memory. These codes are intended to help the technician find the root cause of a problem.

DTC standard (J2012)
J2012 is a standard for diagnostic trouble codes set by the SAE (Society of Automotive Engineers) for emission-related systems. OBD II requires the use of this standard for compliance.

Vehicle Service Information

The following is a list of publishers who have manuals containing vehicle diagnostic information. Some manuals may be available at auto parts stores or your local public library. For others, you need to write for availability and pricing, specifying the make, model and year of your vehicle.

Vehicle Service Manuals:

Chilton Book Company
Chilton Way
Radnor, PA 19089

Haynes Publications
861 Lawrence Drive
Newbury Park, CA 91320

Mitchell Manuals, Inc.
Post Office Box 26260
San Diego, CA 92126

Motor's Auto Repair Manual
Hearst Company
250 W. 55th Street
New York, NY 10019

Ford, Lincoln, & Mercury
Ford Publication Department
Helm Incorporated
P.O. Box 07150
Detroit, MI 48207

Buick, Cadillac, Chevrolet, GEO, GMC, Oldsmobile, Pontiac, Honda, Isuzu, Suzuki, Kia, Hyundai, & Subaru
Helm Incorporated
Post Office Box 07130
Detroit, MI 48207

Saturn
Adistra Corporation
c/o Saturn Publications
101 Union St.
Post Office Box 1000
Plymouth, MI 48170

Chrysler, Plymouth, Dodge, Jeep, Eagle
Dyment Distribution Service
Service Publications
12200 Alameda Drive
Strongsville, OH 44136

Section 2 Tester Basics

When to use the Tester

Use the tester:

- When you experience a driveability problem with your vehicle.
- When the MIL “Malfunction Indicator Lamp” (check engine light) comes on. Even if the MIL goes off DTCs may be retrieved.
- For a routine system check.

What does the Tester do

The OBD II Diagnostic Tester plugs into the vehicle’s wiring which connects into the powertrain controller (computer). The tester uses this connection to communicate with the vehicle and retrieve DTCs. The tester can also erase the codes.

The OBD II Diagnostic Tester

1. READ Button - This button is used to retrieve DTC from the vehicle.

2. ERASE Button - This button is used to erase DTC stored in the vehicle’s computer. **NOTE:** the button must be pressed for 2-3 seconds before erasure will occur. This helps prevent accidental erasing.

3. UP DOWN Button - This button is used to scroll through the codes after retrieval, if more than one DTC is retrieved.

4. NUMERIC DISPLAY -These four seven segment displays will be used to display the numerical portion of the DTCs.

5. CODE TYPE INDICATORS - When a DTC is being displayed one of these four LEDs will be lit to show what code type. Powertrain for P, Body for B, Chassis for C, Uart (network) for U.

6. OBD II (J1962) ADAPTER - This connector is used to connect to the vehicle’s mating OBD II diagnostic connector.

Diagnostic Connector and Location

The OBD II Diagnostic Tester communicates with the vehicle's PCM via a diagnostic link connector (DLC). Part of the specification for OBD II compliance includes a physical and electrical definition of the DLC. Sometimes the DLC is referred to as J1962 connector. The term J1962 is taken from a physical and electrical specification number assigned by SAE (Society of Automotive Engineers). A standardized DLC means all compliant vehicles will use the same DLC with the generic link information available on the same pins no matter what make the vehicle is. In addition to the connector definitions, is a guideline on where the connector is to be located in the vehicle. This guideline states that the DLC should be located under the dashboard on the driver's side of the vehicle. Even with this guideline not all OBD II DLCs are located under the dash on the driver's side. If you can not locate the DLC see the vehicle service documentation for its location. The OBD II J1962 connector is also mandated to supply power and ground for test equipment.

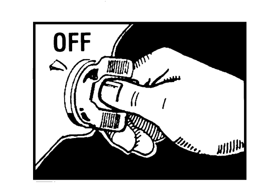


J1962 - OBD II
16 pin connector
(Vehicle side)

Section 3 Test Preparation

1.) Safety First!

• Set the parking brake.
• Put shift lever in Park (automatic) or NEUTRAL (manual).
• Block the drive wheels.
• Make sure ignition key is in the OFF position.

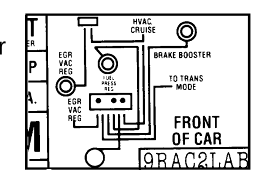


2.) Perform Visual Inspection

Doing a thorough visual and “hands-on” underhood inspection before starting any diagnostic procedure is essential!! You can find the cause of many driveability problems by just looking, thereby saving yourself a lot of time.

- Has the vehicle been serviced recently? Sometimes things get reconnected in the wrong place, or not at all.
- Don’t take shortcuts. Inspect hoses and wiring which may be difficult to see because of location beneath air cleaner housing, alternators and similar components.
- Inspect the air cleaner and ductwork for defects.
- Check sensors and actuators for damage.

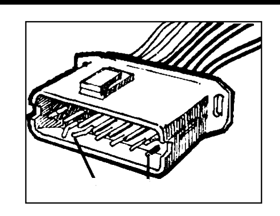
- Inspect all vacuum hoses for:
  * Correct routing. Refer to vehicle service manual, or Vehicle Emission Control Information (VECI) decal located in the engine compartment.
  * Pinches and kinks.
  * Splits, cuts or breaks



- Inspect wiring for:
  * Contact with sharp edges. (This happens often.)
  * Contact with hot surfaces, such as exhaust manifolds.
  * Pinched, burned or chafed insulation.
  * Proper routing and connections.

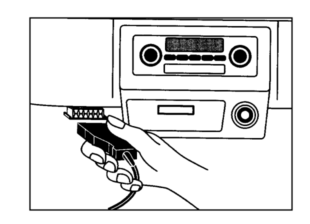


- Inspect Electrical Connectors for:
  - *Corrosion on pins
  - *Bent or damaged pins.
  - *Contacts not properly seated in housing.
  - *Bad wire crimps to terminals.



Problems with connectors are common in the engine control system. Inspect carefully. **Note:** that some connectors use a special grease on the contacts to prevent corrosion. Do not wipe off! Obtain extra grease, if needed, from your vehicle dealer. It is a special type for this purpose.

3.) Plug Tester into the DLC



- Refer to connector location in **Section 2** if needed.
- Connect the OBD II Diagnostic Tester to the vehicle's 16 pin J1962 DLC connector.
- The tester can not harm the vehicle.

4.) Tester Self-Test

- Once the tester is properly connected to the DLC, it will perform a Self-Test. All segments of the numeric display and all four LEDs will light momentarily during the test.
- After the Self-Test has passed the numeric display will show a 0 in the right most place.

- If you fail to get the above mentioned results, refer to **Section 5: Trouble-Shooting Tips**.

6.) Continue to testing

After completing all steps in this section, continue to **Section 4: Using the Tester.**

Section 4 Using the Tester

Reading Codes

The Read Codes function is used to retrieve Diagnostic Trouble Codes (DTCs) from the vehicle's on-board computer/s. Diagnostic Trouble Codes are set when the computer/s recognizes a condition outside preset ranges. A Malfunction Indicator Lamp (MIL) that is on indicates that a DTC has been recorded. Because DTCs indicate a circuit or system failure, not component failures, changing parts with out diagnosing the circuit or system may result in good components being unnecessarily replaced. They are very useful in diagnosing vehicle concerns.

To read codes from the vehicle's computer/s, follow the steps below:

- Be sure that all steps in **Test Preparation (Section 3)** are complete.
- Turn the vehicle's ignition key to the ON position.
- Press and release the READ button.
  All four Code Type Indicators will light momentarily to indicate the tester is working.

  Once the codes are read they will be displayed on the Numeric and Code Type indicators. Use the up/down arrow key to scroll through the DTCs if more than one is retrieved. If 0 is displayed there are no codes stored according to the OBD II specifications.

  If you get flashing 8888 (link error message), make sure the DLC adapter cable is properly attached to the vehicle connector and the ignition is on. If the problem remains, refer to **Section 5: Trouble-Shooting Tips**.

  CAUTION: *Do not disconnect the tester until you have recorded the DTC/s. Disconnecting unpowers the tester and its memory is cleared.*

  Note: Because the numerical DTC number means different things for different systems, be sure to note the Code Type.

  Refer to **Section 1** if needed for a brief description of DTCs. OBD II Generic Diagnostic Trouble Code meanings can be found in **Section 6: Code Meanings.** Manufacturer specific DTCs will require the use of a vehicle service manual of some form.

Erasing Codes

The Erase Codes function is used to erase the trouble codes from the test vehicle's PCM. The Erase DTC/s functions also erases freeze frame data, O2 sensor test data, system monitors, and on-board monitoring test results, which may be accessed by Scan Tool type equipment. The OBD II diagnostic Tester's memory is also cleared of DTCs when ERASE is selected. Because of this you should erase codes after you have checked the system completely and written the DTCs down. Erase Codes should be performed at Key On, Engine Off to properly clear the PCM. After servicing the vehicle be sure to erase DTCs and verify they do not reappear. If the DTC/s returns the problem has not been corrected properly or another fault is still present.

> **CAUTION:** *There is NO second chance to stop the erase codes. Only press the ERASE button when you are sure you want the codes erased.*

To Erase Codes from your vehicle's computer, follow the steps below:

- Be sure that all steps in **Test Preparation (Section 3)** are complete.
- Turn the vehicle's ignition key to the ON position. DO NOT start the engine. DTCs may not be erased while the engine is running.
- Press and hold the **ERASE button** for about 5 seconds. The four LEDs will light to show that you have requested to erase codes.

If you get flashing 8888 (link error message), make sure the DLC adapter cable is properly attached to the vehicle connector and the ignition is on. If the problem remains, refer to **Section 5: Trouble-Shooting Tips**.

> **Note:** The reason for making you hold the button for 5 seconds is to ensure you intend to erase the codes and did not accidentally press the button.

After sending the erase codes instruction to the vehicle and clearing the testers memory a 0 will be displayed to verify erase codes function was performed.

Section 5 Computer Basics

This section explains the computer controlled engine system, the types of sensors and how the computer controls engine fuel delivery, idle speed and timing. Additional information may be found in technical support books at your local library or auto parts store. The more you know about the computer system, the better you can diagnose vehicle computer problems.

Computer controls were originally installed on vehicles to meet federal government regulations for lower emissions levels and improved fuel economy. This began in the early 1980's when basic mechanical systems were no longer able to accurately control key engine functions. A computer could be programmed to control the engine under various operating conditions, making the engine run cleaner. While these early systems were very limited in the scope of their control, and providing only 10-14 trouble codes, they did help guide the vehicle repair process.
Today, computer controls have made cars and trucks cleaner, more efficient, and more reliable than ever before.

What the computer controls:

The main control areas of the vehicle computer are fuel delivery, idle speed, spark advance, and emissions controls. Some on-board computers may also control the ignition, charging, transmission, brakes, and suspension systems as well.

What has not changed?

A computer-controlled engine is very similar to the older, non-computerized engine. It is still an internal combustion engine with; pistons, spark plugs, heads, intake and exhaust manifolds, valves, and camshaft(s). Basic engine principles still apply to electronically controlled engines.

The Engine Computer Control system

The vehicle's on-board computer, or Powertrain Control Module (PCM), is the "heart" of the system. It is sealed in a metal box and connected to the rest of the engine systems by a wiring harness. The PCM is located, in most cases, in the passenger compartment, behind the dashboard or in the "kick panel" position, although some manufacturers locate the computer control module in the engine compartment area.

The PCM is programmed with a complex list of lookup tables and instructions telling the computer how to control the various engine systems based on information received. To do its job, the computer uses many different sensors to know what is happening and then controls the various systems through a network of actuators throughout the vehicle.

Sensors and switches give the computer information

Sensors and Switches are devices that measure operating conditions and operator demands. These conditions and demands are translated into signals the computer can understand. Some examples of sensors are: thermistors (for temperature readings), potentiometers (like a throttle position sensor), and signal generators (such as an 02 sensor). A network of sensors delivers information to the computer. The PCM converts these electrical signals into data that the computer can understand. Sensors are referred to as input devices because they send information to the PCM.

Sensors monitor key things such as:

Engine Temperature

Throttle position (driver demand)

Incoming Air Temperature

Rich or Lean Exhaust gas condition

Intake Manifold Vacuum (engine load)

RPM

Volume of Incoming air

Actuators are devices controlled by the computer to perform a specific functions. The PCM sends signals known as output to the actuators to control them. Relays are used to control electrical circuits such as the electric coolant fans, air conditioning clutch, and fuel pumps. Actuators also include solenoid types (such as fuel injector valves) and small motors (such as the Idle Speed Control). Not all of the computer's outgoing signals are routed to actuators. Sometimes information is sent to other system computers like transmission, brakes, ignition modules, and trip computers. Signals running from the PCM to other components are also called "outputs."

How the computer controls fuel delivery

Engine operation and emissions performance depends upon precise fuel delivery and ignition control. Early computer systems controlled fuel by electronically adjusting the carburetor metering and jet systems. However, this was replaced by the more precise solenoid type actuator known as fuel injectors.
In an electronically carbureted system, the computer simply controls fuel flow

based on how far the throttle is opened by the driver. The computer "knows" how much air can flow through the carburetor at various throttle openings, and adds the appropriate amount of fuel to the mixture at the carburetor.

Fuel injection is somewhat more sophisticated in the way it delivers fuel. The computer still adds an appropriate amount of fuel to the entering air, but now it uses fuel injectors (either in a throttle body or at each intake port). Fuel injectors are far more precise than carburetor jets, and create a much finer fuel "mist" for better combustion and increased efficiency. In addition, most electronic fuel injection systems can measure the mass of the air entering the engine. This measurement is used in calculating the proper air/fuel ratio using lookup tables. Computers no longer have to "estimate" how much air the engine is using.

In many modern systems, the computer also uses information provided by sensors that indicate if the amount of fuel needs to be increased or decreased. Sensors can tell the computer how warm the engine is, how rich or lean the fuel mixture is, and whether accessories (like the air conditioner) are running. This feedback information allows the computer to "fine tune" the air/fuel mixture, keeping the engine operating at its peak.

What the Computer needs to know:

Engine operating condition. Sensors used are: coolant temperature, throttle position, manifold pressure (vacuum), air flow and RPM.

Air intake. Sensors used are: mass air flow, manifold absolute pressure, manifold air temperature and RPM.

Air/fuel mixture status. Sensors used are: oxygen sensor(s).

NOTE: Not all engines use every sensor listed above.

Open and Closed Loop Modes:

Open or closed loop operation refers to the way the computer is deciding how much fuel to add to the air entering the engine. During cold start and other low demand, low temperature situations, the computer operates in **open loop** mode. This means the computer is relying on a set of internal calculations and data tables to decide how much fuel to add to the incoming air. It uses sensors such as the coolant temperature sensor (CTS), the throttle position sensor (TPS), and the manifold absolute pressure sensor (MAP) to determine optimum mixtures. The important difference here is that the PCM *does not* adjust the fuel mixture on information from exhaust gas sensors.

In **closed loop** mode, the computer still decides how much fuel to add by using

the sensors listed above, and by looking up the appropriate numbers on a data table. However, it now checks itself to determine whether the fuel mixture is correct. It is able to check itself by using the information provided by the oxygen sensor(s) (O2S) in the exhaust manifold. The oxygen sensors will tell the computer if the engine is running rich or lean, and the computer can take steps to correct the situation. In this way, the computer **closes** the adjustment loop by checking itself and making necessary corrections. It should be noted that the O2 sensors must be at a very high operating temperature (approximately 650° F) before they will begin to feed information back to the computer. This is why open loop mode is necessary—to give the O2 sensors time to warm up to operating temperature.

As long as the engine and O2 and Coolant Temperature Sensors are at operating temperature, the computer can operate in the closed loop mode. Closed loop mode insures that the air/fuel mixture is at the ideal 14.7:1 air/fuel ratio needed for efficient combustion. In stop and go cycles, the O2 sensor may cool down enough that the computer will need to rely on a set of internal parameters and go into open loop mode again. In some cases, this may also happen during extended periods of idling. Many newer vehicles now use heated O2 (HO2S) sensors to prevent this condition.

In many vehicles, the computer controls other systems related to open and closed loop modes, including idle speed, electronic spark control, exhaust gas recalculation, and transmission torque converter clutches. In open loop mode, some of these systems will be adjusted to speed the warming of the engine and get the computer into closed loop mode as quickly as possible.

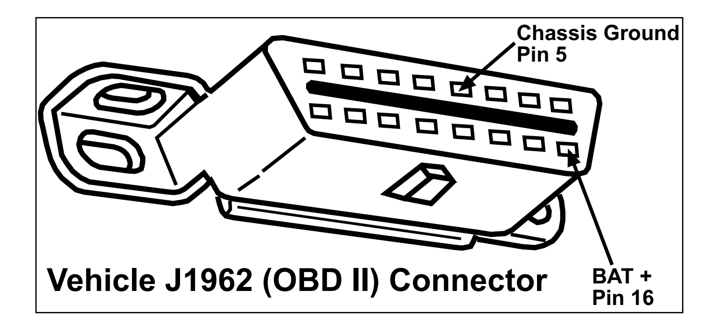
Section 6 Trouble-Shooting Tips

If the tester will not power up, communicate with your vehicle's computer, pass Tool Self-Tests, or functions incorrectly in any other way, then try these Trouble-Shooting Tips below before consulting Actron.

My tester will not power up.

If your tester does not power up, check the following:

- Make sure the DLC is firmly held in the vehicle's connector.
- The vehicle's battery has a minimum 8 volt charge. The tester requires a minimum of 8 volts to power up.
- Verify that the vehicle's DLC has power and ground on proper pins. With a volt meter check for power and ground at the vehicles OBD II connector.
  - Measure DC voltage from the power, pin 16 (BAT+), to the vehicle's battery negative(-) terminal. The reading should be 8.5v or greater.
  - Measure resistance from the ground, pin 5 (Chassis Ground), to the vehicle's battery negative (-) terminal. The reading should be 5Ω (ohms) or less.



Vehicle J1962 (OBD II) Connector

My tester displays link errors or erroneous data.

If your tool displays link errors (flashing 8888) when you are trying to read or erase codes, check the following:

- Make sure the cable is properly connected to the diagnostic connector.
- Verify ignition key is ON and not in the accessories position.
- Examine the terminals on the diagnostic connector closely. Check for cracked or recessed terminals, or for any substance covering the terminals that could prevent a good electrical connection.
- Verify that the vehicle you are testing is OBD II compliant vehicle. Just because it has the OBD II J1962 DLC does not mean the vehicle is OBD II compliant. Likewise just because the dealer tool works does not make it an OBD II compliant vehicle.
- Verify continuity between the diagnostic connector wiring and the vehicle's PCM. In an extreme case there may be a broken wire.
- Check the vehicle's PCM for a blown PCM fuse. The PCM fuse may be located on the fuse block in the passenger compartment. If the fuse is blown, the vehicle's PCM cannot transmit data.
- Make sure the vehicle's PCM has a good ground. If your vehicle's PCM has a ground going directly to the computer's case, clean up this connection and apply a conductive grease to the mating surfaces.
- As a last resort, the vehicle's PCM may be defective. Check the vehicle service manual for the proper procedure for testing the PCM.

My tester fails Self-Tests.

If your OBD II Diagnostic Tester fails the Self-Tests, contact Actron's technical support personal at **1-800-ACTRON-7.**

Section 7 Code Meanings

This section contains the J2012 Recommended Powertrain Diagnostic Trouble Codes. These codes are recommendations not a requirement. Manufacturers may not follow these, but most do. Check your vehicle's service manual for DTC meaning if you think the codes you are getting do not make sense.

Remember:
1) Visual inspections are important!
2) Problems with wiring and connectors are common, especially for intermittent faults.
3) Mechanical problems (vacuum leaks, binding or sticking linkages, etc.) can make a good sensor look bad to the computer.
4) Incorrect information from a sensor may cause the computer to control the engine in the wrong way. Faulty engine operation might even make the computer show a known good sensor as being bad!

P0100
Mass or Volume Air Flow Circuit Malfunction

P0101
Mass or Volume Air Flow Circuit Range / Performance Problem

P0102
Mass or Volume Air Flow Circuit Low Input

P0103
Mass of Volume Air Flow Circuit High Input

P0104
Mass or Volume Air Flow Circuit Intermittent

P0105
Manifold Absolute Pressure / Barometric Pressure Circuit Malfunction

P0106
Manifold Absolute Pressure / Barometric Pressure Circuit Range / Performance Problem

P0107
Manifold Absolute Pressure / Barometric Pressure Circuit Low Input

P0108
Manifold Absolute Pressure / Barometric Pressure Circuit High Input

P0109
Manifold Absolute Pressure / Barometric Pressure Circuit Intermittent

P0110
Intake Air Temperature Circuit Malfunction

P0111
Intake Air Temperature Circuit Range / Performance Problem

P0112
Intake Air Temperature Circuit Low Input

P0113
Intake Air Temperature Circuit High Input

P0114
Intake Air Temperature Circuit Intermittent

P0115
Engine Coolant Temperature Circuit Malfunction

P0116
Engine Coolant Temperature Circuit Range / Performance Problem

P0117
Engine Coolant Temperature Circuit Low Input

P0118
Engine Coolant Temperature Circuit High Input

P0119
Engine Coolant Temperature Circuit Intermittent

P0120
Throttle/Pedal Position Sensor/Switch A Circuit Malfunction

P0121
Throttle/Pedal Position Sensor/Switch A Circuit Range / Performance Problem

P0122
Throttle/Pedal Position Sensor/Switch A Circuit Low Input

P0123
Throttle/Pedal Position Sensor/Switch A Circuit High Input

P0124
Throttle/Pedal Position Sensor/Switch A Circuit Intermittent

P0125
Insufficient Coolant Temperature for Closed Loop Fuel Control

P0126
Insufficient Coolant Temperature for Stable Operation

P0127
Intake Air Temperature Too High

P0128
Coolant Thermostat (Coolant Temperature Below Thermostat Regulating Temperature)

P0130
O2 Sensor Circuit Malfunction (Bank 1 - Sensor 1)

P0131
O2 Sensor Circuit Low Voltage (Bank 1 - Sensor 1)

P0132
O2 Sensor Circuit High Voltage (Bank 1 - Sensor 1)

P0133
O2 Sensor Circuit Slow Response (Bank 1 - Sensor 1)

P0134
O2 Sensor Circuit No Activity Detected (Bank 1 - Sensor 1)

P0135
O2 Sensor Heater Circuit Malfunction (Bank 1 - Sensor 1)

P0136
O2 Sensor Circuit Malfunction (Bank 1 - Sensor 2)

P0137
O2 Sensor Circuit Low Voltage (Bank 1 - Sensor 2)

P0138
O2 Sensor Circuit High Voltage (Bank 1 - Sensor 2)

P0139
O2 Sensor Circuit Slow Response (Bank 1 - Sensor 2)

P0140
O2 Sensor Circuit No Activity Detected (Bank 1 - Sensor 2)

P0141
O2 Sensor Heater Circuit Malfunction (Bank 1 - Sensor 2)

P0142
O2 Sensor Circuit Malfunction (Bank 1 - Sensor 3)

P0143
O2 Sensor Circuit Low Voltage (Bank 1 - Sensor 3)

P0144
O2 Sensor Circuit High Voltage (Bank 1 - Sensor 3)

P0145
O2 Sensor Circuit Slow Response (Bank 1 - Sensor 3)

P0146
O2 Sensor Circuit No Activity Detected (Bank 1 - Sensor 3)

P0147
O2 Sensor Heater Circuit Malfunction (Bank 1 - Sensor 3)

P0149
Fuel Delivery Error

P0149
Fuel Timing Error

P0150
O2 Sensor Circuit Malfunction (Bank 2 - Sensor 1)

P0151
O2 Sensor Circuit Low Voltage (Bank 2 - Sensor 1)

P0152
O2 Sensor Circuit High Voltage (Bank 2 - Sensor 1)

P0153
O2 Sensor Circuit Slow Response (Bank 2 - Sensor 1)

P0154
O2 Sensor Circuit No Activity Detected (Bank 2 - Sensor 1)

P0155
O2 Sensor Heater Circuit Malfunction (Bank 2 - Sensor 1)

P0156
O2 Sensor Circuit Malfunction (Bank 2 - Sensor 2)

P0157
O2 Sensor Circuit Low Voltage (Bank 2 - Sensor 2)

P0158
O2 Sensor Circuit High Voltage (Bank 2 - Sensor 2)

P0159
O2 Sensor Circuit Slow Response (Bank 2 - Sensor 2)

P0160
O2 Sensor Circuit No Activity Detected (Bank 2 - Sensor 2)

P0161
O2 Sensor Heater Circuit Malfunction (Bank 2 - Sensor 2)

P0162
O2 Sensor Circuit Malfunction (Bank 2 - Sensor 3)

P0163
O2 Sensor Circuit Low Voltage (Bank 2 - Sensor 3)

P0164
O2 Sensor Circuit High Voltage (Bank 2 - Sensor 3)

P0165
O2 Sensor Circuit Slow Response (Bank 2 - Sensor 3)

P0166
O2 Sensor Circuit No Activity Detected (Bank 2 - Sensor 3)

P0167
O2 Sensor Heater Circuit Malfunction (Bank 2 - Sensor 3)

P0168
Fuel Temperature Too High

P0169
Incorrect Fuel Composition

P0170
Fuel Trim Malfunction (Bank 1)

P0171
System too Lean (Bank 1)

P0172
System too Rich (Bank 1)

P0173
Fuel Trim Malfunction (Bank 2)

P0174
System too Lean (Bank 2)

P0175
System too Rich (Bank 2)

P0176
Fuel Composition Sensor Circuit Malfunction

P0177
Fuel Composition Sensor Circuit Range / Performance

P0178
Fuel Composition Sensor Circuit Low Input

P0179
Fuel Composition Sensor Circuit High Input

P0180
Fuel Temperature Sensor A Circuit Malfunction

P0181
Fuel Temperature Sensor A Circuit Range / Performance

P0182
Fuel Temperature Sensor A Circuit Low Input

P0183
Fuel Temperature Sensor A Circuit High Input

P0184
Fuel Temperature Sensor A Circuit Intermittent

P0185
Fuel Temperature Sensor B Circuit Malfunction

P0186
Fuel Temperature Sensor B Circuit Range / Performance

P0187
Fuel Temperature Sensor B Circuit Low Input

P0188
Fuel Temperature Sensor B Circuit High Input

P0189
Fuel Temperature Sensor B Circuit Intermittent

P0190
Fuel Rail Pressure Sensor Circuit Malfunction

P0191
Fuel Rail Pressure Sensor Circuit Range / Performance

P0192
Fuel Rail Pressure Sensor Circuit Low Input

P0193
Fuel Rail Pressure Sensor Circuit High Input

P0194
Fuel Rail Pressure Sensor Circuit Intermittent

P0195
Engine Oil Temperature Sensor Malfunction

P0196
Engine Oil Temperature Sensor Range / Performance

P0197
Engine Oil Temperature Sensor Low Input

P0198
Engine Oil Temperature Sensor High Input

P0199
Engine Oil Temperature Sensor Intermittent

P0200
Injector Circuit Malfunction

P0201
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 1

P0202
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 2

P0203
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 3

P0204
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 4

P0205
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 5

P0206
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 6

P0207
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 7

P0208
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 8

P0209
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 9

P0210
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 10

P0211
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 11

P0212
Injector Circuit Malfunction - Cylinder 12

P0213
Cold Start Injector 1 Malfunction

P0214
Cold Start Injector 2 Malfunction

P0215
Engine Shut-off Solenoid Malfunction

P0216
Injection Timing Control Circuit Malfunction

P0217
Engine Overtemp Condition

P0218
Transmission Over Temperature Condition

P0219
Engine Overspeed Condition

P0220
Throttle / Pedal Position Sensor / Switch B Circuit Malfunction

P0221
Throttle / Pedal Position Sensor / Switch B Circuit Range / Performance Problem

P0222
Throttle / Pedal Position Sensor / Switch B Circuit Low Input

P0223
Throttle / Pedal Position Sensor / Switch B Circuit High Input

P0224
Throttle / Pedal Position Sensor / Switch B Circuit Intermittent

P0225
Throttle / Pedal Position Sensor / Switch C Circuit Malfunction

P0226
Throttle / Pedal Position Sensor / Switch C Circuit Range / Performance Problem

P0227
Throttle / Pedal Position Sensor / Switch C Circuit Low Input

P0228
Throttle / Pedal Position Sensor / Switch C Circuit High Input

P0229
Throttle / Pedal Position Sensor / Switch C Circuit Intermittent

P0230
Fuel Pump Primary Circuit Malfunction

P0231
Fuel Pump Secondary Circuit Low

P0232
Fuel Pump Secondary Circuit High

P0233
Fuel Pump Secondary Circuit Intermittent

P0234
Engine Overboost Condition

P0235
Turbocharger Boost Sensor A Circuit Malfunction

P0236
Turbocharger Boost Sensor A Circuit Range / Performance Problem

P0237
Turbocharger Boost Sensor A Circuit Low

P0238
Turbocharger Boost Sensor A Circuit High

P0239
Turbocharger Boost Sensor B Circuit Malfunction

P0240
Turbocharger Boost Sensor B Circuit Range / Performance Problem

P0241
Turbocharger Boost Sensor B Circuit Low

P0242
Turbocharger Boost Sensor B Circuit High

P0243
Turbocharger Wastegate Solenoid A Malfunction

P0244
Turbocharger Wastegate Solenoid A Range / Performance

P0245
Turbocharger Wastegate Solenoid A Low

P0246
Turbocharger Wastegate Solenoid A High

P0247
Turbocharger Wastegate Solenoid A Malfunction

P0248
Turbocharger Wastegate Solenoid A Range / Performance

P0249
Turbocharger Wastegate Solenoid A Low

P0250
Turbocharger Wastegate Solenoid A High

P0251
Injection Pump Fuel Metering Control “A” Malfunction (Cam/Rotor/Injector)

P0252
Injection Pump Fuel Metering Control “A” Range / Performance (Cam/Rotor/Injector)

P0253
Injection Pump Fuel Metering Control “A” Low (Cam/Rotor/Injector)

P0254
Injection Pump Fuel Metering Control “A” High (Cam/Rotor/Injector)

P0255
Injection Pump Fuel Metering Control “A” Intermittent (Cam/Rotor/Injector)

P0256
Injection Pump Fuel Metering Control “B” Malfunction (Cam/Rotor/Injector)

P0257
Injection Pump Fuel Metering Control "B" Range / Performance (Cam/Rotor/Injector)

P0258
Injection Pump Fuel Metering Control "B" Low (Cam/Rotor/Injector)

P0259
Injection Pump Fuel Metering Control "B" High (Cam/Rotor/Injector)

P0260
Injection Pump Fuel Metering Control "B" Intermittent (Cam/Rotor/Injector)

P0261
Cylinder 1 Injector Circuit Low

P0262
Cylinder 1 Injector Circuit High

P0263
Cylinder 1 Contribution / Balance Fault

P0264
Cylinder 2 Injector Circuit Low

P0265
Cylinder 2 Injector Circuit High

P0266
Cylinder 2 Contribution / Balance Fault

P0267
Cylinder 3 Injector Circuit Low

P0268
Cylinder 3 Injector Circuit High

P0269
Cylinder 3 Contribution / Balance Fault

P0270
Cylinder 4 Injector Circuit Low

P0271
Cylinder 4 Injector Circuit High

P0272
Cylinder 4 Contribution / Balance Fault

P0273
Cylinder 5 Injector Circuit Low

P0274
Cylinder 5 Injector Circuit High

P0275
Cylinder 5 Contribution / Balance Fault

P0276
Cylinder 6 Injector Circuit Low

P0277
Cylinder 6 Injector Circuit High

P0278
Cylinder 6 Contribution / Balance Fault

P0279
Cylinder 7 Injector Circuit Low

P0280
Cylinder 7 Injector Circuit High

P0281
Cylinder 7 Contribution / Balance Fault

P0282
Cylinder 8 Injector Circuit Low

P0283
Cylinder 8 Injector Circuit High

P0284
Cylinder 8 Contribution / Balance Fault

P0285
Cylinder 9 Injector Circuit Low

P0286
Cylinder 9 Injector Circuit High

P0287
Cylinder 9 Contribution / Balance Fault

P0288
Cylinder 10 Injector Circuit Low

P0289
Cylinder 10 Injector Circuit High

P0290
Cylinder 10 Contribution / Balance Fault

P0291
Cylinder 11 Injector Circuit Low

P0292
Cylinder 11 Injector Circuit High

P0293
Cylinder 11 Contribution / Balance Fault

P0294
Cylinder 12 Injector Circuit Low

P0295
Cylinder 12 Injector Circuit High

P0296
Cylinder 12 Contribution / Balance Fault

P0298
Engine Oil Over Temperature

P0300
Random / Multiple Cylinder Misfire Detected

P0301
Cylinder 1 Misfire Detected

P0302
Cylinder 2 Misfire Detected

P0303
Cylinder 3 Misfire Detected

P0304
Cylinder 4 Misfire Detected

P0305
Cylinder 5 Misfire Detected

P0306
Cylinder 6 Misfire Detected

P0307
Cylinder 7 Misfire Detected

P0308
Cylinder 8 Misfire Detected

P0309
Cylinder 9 Misfire Detected

P0310
Cylinder 10 Misfire Detected

P0311
Cylinder 11 Misfire Detected

P0312
Cylinder 12 Misfire Detected

P0313
Misfire Detected with Low Fuel

P0314
Single Cylinder Misfire (Cylinder Not Specified)

P0320
Ignition / Distributor Engine Speed Input Circuit Malfunction

P0321
Ignition / Distributor Engine Speed Input Circuit Range Performance

P0322
Ignition / Distributor Engine Speed Input Circuit No Signal

P0323
Ignition / Distributor Engine Speed Input Circuit Intermittent

P0324
Knock Control System Error

P0325
Knock Sensor 1 Circuit Malfunction (Bank 1 or Single Sensor)

P0326
Knock Sensor 1 Circuit Range / Performance (Bank 1 or Single Sensor)

P0327
Knock Sensor 1 Circuit Low Input (Bank 1 or Single Sensor)

P0328
Knock Sensor 1 Circuit High Input (Bank 1 or Single Sensor)

P0329
Knock Sensor 1 Circuit Intermittent (Bank 1 or Single Sensor)

P0330
Knock Sensor 2 Circuit Malfunction (Bank 2)

P0331
Knock Sensor 2 Circuit Range / Performance (Bank 2)

P0332
Knock Sensor 2 Circuit Low Input (Bank 2)

P0333
Knock Sensor 2 Circuit High Input (Bank 2)

P0334
Knock Sensor 2 Circuit Intermittent (Bank 2)

P0335
Crankshaft Position Sensor A Circuit Malfunction

P0336
Crankshaft Position Sensor A Circuit Range / Performance

P0337
Crankshaft Position Sensor A Circuit Low Input

P0338
Crankshaft Position Sensor A Circuit High Input

P0339
Crankshaft Position Sensor A Circuit Intermittent

P0340
Camshaft Position Sensor A Circuit Malfunction (Bank 1 or Single Sensor)

P0341
Camshaft Position Sensor A Circuit Range / Performance (Bank 1 or Single Sensor)

P0342
Camshaft Position Sensor A Circuit Low Input (Bank 1 or Single Sensor)

P0343
Camshaft Position Sensor A Circuit High Input (Bank 1 or Single Sensor)

P0344
Camshaft Position Sensor A Circuit Intermittent (Bank 1 or Single Sensor)

P0345
Camshaft Position Sensor A Circuit Malfunction (Bank 2)

P0346
Camshaft Position Sensor A Circuit Range / Performance (Bank 2)

P0347
Camshaft Position Sensor A Circuit Low Input (Bank 2)

P0348
Camshaft Position Sensor A Circuit High Input (Bank 2)

P0349
Camshaft Position Sensor A Circuit Intermittent (Bank 2)

P0350
Ignition Coil Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0351
Ignition Coil A Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0352
Ignition Coil B Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0353
Ignition Coil C Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0354
Ignition Coil D Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0355
Ignition Coil E Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0356
Ignition Coil F Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0357
Ignition Coil G Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0358
Ignition Coil H Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0359
Ignition Coil I Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0360
Ignition Coil J Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0361
Ignition Coil K Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0362
Ignition Coil L Primary / Secondary Circuit Malfunction

P0365
Camshaft Position Sensor B Circuit Malfunction (Bank 1)

P0366
Camshaft Position Sensor B Circuit Range / Performance (Bank 1)

P0367
Camshaft Position Sensor B Circuit Low Input (Bank 1)

P0368
Camshaft Position Sensor B Circuit High Input (Bank 1)

P0369
Camshaft Position Sensor B Circuit Intermittent (Bank 1)

P0370
Timing Reference High Resolution Signal A Malfunction

P0371
Timing Reference High Resolution Signal A Too Many Pulses

P0372
Timing Reference High Resolution Signal A Too Few Pulses

P0373
Timing Reference High Resolution Signal A Intermittent / Erratic Pulses

P0374
Timing Reference High Resolution Signal A No Pulse

P0375
Timing Reference High Resolution Signal B Malfunction

P0376
Timing Reference High Resolution Signal B Too Many Pulses

P0377
Timing Reference High Resolution Signal B Too Few Pulses

P0378
Timing Reference High Resolution Signal B Intermittent / Erratic Pulses

P0379
Timing Reference High Resolution Signal B No Pulse

P0380
Glow Plug / Heater Circuit “A” Malfunction

P0381
Glow Plug / Heater Indicator Circuit Malfunction

P0382
Glow Plug / Heater Circuit “B” Malfunction

P0385
Crankshaft Position Sensor B Circuit Malfunction

P0386
Crankshaft Position Sensor B Circuit Range / Performance

P0387
Crankshaft Position Sensor B Circuit Low Input

P0388
Crankshaft Position Sensor B Circuit High Input

P0389
Crankshaft Position Sensor B Circuit Intermittent

P0390
Camshaft Position Sensor B Circuit Malfunction (Bank 2)

P0391
Camshaft Position Sensor B Circuit Range / Performance (Bank 2)

P0392
Camshaft Position Sensor B Circuit Low Input (Bank 2)

P0393
Camshaft Position Sensor B Circuit High Input (Bank 2)

P0394
Camshaft Position Sensor B Circuit Intermittent (Bank 2)

P0400
Exhaust Gas Recirculation Flow Malfunction

P0401
Exhaust Gas Recirculation Flow Insufficient Detected

P0402
Exhaust Gas Recirculation Flow Excessive Detected

P0403
Exhaust Gas Recirculation Control Circuit Malfunction

P0404
Exhaust Gas Recirculation Control Circuit Range / Performance

P0405
Exhaust Gas Recirculation Sensor A Circuit Low

P0406
Exhaust Gas Recirculation Sensor A Circuit High

P0407
Exhaust Gas Recirculation Sensor B Circuit Low

P0408
Exhaust Gas Recirculation Sensor B Circuit High

P0409
Exhaust Gas Recirculation Sensor A Circuit Malfunction

P0410
Secondary Air Injection System Malfunction

P0411
Secondary Air Injection System Incorrect Flow Detected

P0412
Secondary Air Injection System Switching Valve A Circuit Malfunction

P0413
Secondary Air Injection System Switching Valve A Circuit Open

P0414
Secondary Air Injection System Switching Valve A Circuit Shorted

P0415
Secondary Air Injection System Switching Valve B Circuit Malfunction

P0416
Secondary Air Injection System Switching Valve B Circuit Open

P0417
Secondary Air Injection System Switching Valve B Circuit Shorted

P0418
Secondary Air Injection System Relay “A” Circuit Malfunction

P0419
Secondary Air Injection System Relay “B” Circuit Malfunction

P0420
Catalyst System Efficiency Below Threshold (Bank 1)

P0421
Warm Up Catalyst Efficiency Below Threshold (Bank 1)

P0422
Main Catalyst Efficiency Below Threshold (Bank 1)

P0423
Heated Catalyst Efficiency Below Threshold (Bank 1)

P0424
Heated Catalyst Temperature Below Threshold (Bank 1)

P0425
Catalyst Temperature Sensor Malfunction (Bank 1)

P0426
Catalyst Temperature Sensor Range / Performance (Bank 1)

P0427
Catalyst Temperature Sensor Low Input (Bank 1)

P0428
Catalyst Temperature Sensor High Input (Bank 1)

P0429
Catalyst Heater Control Circuit Malfunction (Bank 1)

P0430
Catalyst System Efficiency Below Threshold (Bank 2)

P0431
Warm Up Catalyst Efficiency Below Threshold (Bank 2)

P0432
Main Catalyst Efficiency Below Threshold (Bank 2)

P0433
Heated Catalyst Efficiency Below Threshold (Bank 2)

P0434
Heated Catalyst Temperature Below Threshold (Bank 2)

P0435
Catalyst Temperature Sensor Malfunction (Bank 2)

P0436
Catalyst Temperature Sensor Range / Performance (Bank 2)

P0437
Catalyst Temperature Sensor Low Input (Bank 2)

P0438
Catalyst Temperature Sensor High Input (Bank 2)

P0439
Catalyst Heater Control Circuit Malfunction (Bank 2)

P0440
Evaporative Emission Control System Malfunction

P0441
Evaporative Emission Control System Incorrect Purge Flow

P0442
Evaporative Emission Control System Leak Detected (small leak)

P0443
Evaporative Emission Control System Purge Control Valve Circuit Malfunction

P0444
Evaporative Emission Control System Purge Control Valve Circuit Open

P0445
Evaporative Emission Control System Purge Control Valve Circuit Shorted

P0446
Evaporative Emission Control System Vent Control Circuit Malfunction

P0447
Evaporative Emission Control System Vent Control Circuit Open

P0448
Evaporative Emission Control System Vent Control Circuit Shorted

P0449
Evaporative Emission Control System Vent Valve/Solenoid Circuit Malfunction

P0450
Evaporative Emission Control System Pressure Sensor Malfunction

P0451
Evaporative Emission Control System Pressure Sensor Range / Performance

P0452
Evaporative Emission Control System Pressure Sensor Low Input

P0453
Evaporative Emission Control System Pressure Sensor High Input

P0454
Evaporative Emission Control System Pressure Sensor Intermittent

P0455
Evaporative Emission Control System Leak Detected (gross leak)

P0456
Evaporative Emission Control System Leak Detected (very small leak)

P0457
Evaporative Emission Control System Leak Detected (fuel cap loose/off)

P0460
Fuel Level Sensor Circuit Malfunction

P0461
Fuel Level Sensor Circuit Range / Performance

P0462
Fuel Level Sensor Circuit Low Input

P0463
Fuel Level Sensor Circuit High Input

P0464
Fuel Level Sensor Circuit Intermittent

P0465
Purge Flow Sensor Circuit Malfunction

P0466
Purge Flow Sensor Circuit Range / Performance

P0467
Purge Flow Sensor Circuit Low Input

P0468
Purge Flow Sensor Circuit High Input

P0469
Purge Flow Sensor Circuit Intermittent

P0470
Exhaust Pressure Sensor Malfunction

P0471
Exhaust Pressure Sensor Range / Performance

P0472
Exhaust Pressure Sensor Low

P0473
Exhaust Pressure Sensor High

P0474
Exhaust Pressure Sensor Intermittent

P0475
Exhaust Pressure Control Valve Malfunction

P0476
Exhaust Pressure Control Valve Range / Performance

P0477
Exhaust Pressure Control Valve Low

P0478
Exhaust Pressure Control Valve High

P0479
Exhaust Pressure Control Valve Intermittent

P0480
Cooling Fan 1 Control Circuit Malfunction

P0481
Cooling Fan 2 Control Circuit Malfunction

P0482
Cooling Fan 3 Control Circuit Malfunction

P0483
Cooling Fan Rationality Check Malfunction

P0484
Cooling Fan Circuit Over Current

P0485
Cooling Fan Power / Ground Circuit Malfunction

P0486
Exhaust Gas Recirculation Sensor B Circuit Malfunction

P0487
Exhaust Gas Recirculation Throttle Position Control Circuit Malfunction

P0488
Exhaust Gas Recirculation Throttle Position Control Range / Performance

P0491
Secondary Air Injection System Malfunction (Bank 1)

P0492
Secondary Air Injection System Malfunction (Bank 2)

P0500
Vehicle Speed Sensor Malfunction

P0501
Vehicle Speed Sensor Range / Performance

P0502
Vehicle Speed Sensor Circuit Low Input

P0503
Vehicle Speed Sensor Intermittent / Erratic / High

P0505
Idle Control System Malfunction

P0506
Idle Control System RPM Lower Than Expected

P0507
Idle Control System RPM Higher Than Expected

P0510
Closed Throttle Position Switch Malfunction

P0512
Starter Request Circuit Malfunction

P0513
Incorrect Immobilizer Key

P0515
Battery Temperature Sensor Circuit Malfunction

P0516
Battery Temperature Sensor Circuit Low

P0517
Battery Temperature Sensor Circuit High

P0520
Engine Oil Pressure Sensor / Switch Circuit Malfunction

P0521
Engine Oil Pressure Sensor / Switch Circuit Range / Performance

P0522
Engine Oil Pressure Sensor / Switch Circuit Low Voltage

P0523
Engine Oil Pressure Sensor / Switch Circuit High Voltage

P0524
Engine Oil Pressure Too Low

P0530
A/C Refrigerant Pressure Sensor Circuit Malfunction

P0531
A/C Refrigerant Pressure Sensor Range / Performance

P0532
A/C Refrigerant Pressure Sensor Low Input

P0533
A/C Refrigerant Pressure Sensor High Input

P0534
Air Conditioner Refrigerant Charge Loss

P0540
Intake Air Heater Circuit Malfunction

P0541
Intake Air Heater Circuit Low

P0542
Intake Air Heater Circuit High

P0544
Exhaust Gas Temperature Sensor Circuit Malfunction (Bank 1)

P0545
Exhaust Gas Temperature Sensor Circuit Low (Bank 1)

P0546
Exhaust Gas Temperature Sensor Circuit High (Bank 1)

P0547
Exhaust Gas Temperature Sensor Circuit Malfunction (Bank 2)

P0548
Exhaust Gas Temperature Sensor Circuit Low (Bank 2)

P0549
Exhaust Gas Temperature Sensor Circuit High (Bank 2)

P0550
Power Steering Pressure Sensor Circuit Malfunction

P0551
Power Steering Pressure Sensor Circuit Range / Performance

P0552
Power Steering Pressure Sensor Circuit Low Input

P0553
Power Steering Pressure Sensor Circuit High Input

P0554
Power Steering Pressure Sensor Circuit Intermittent

P0560
System Voltage Malfunction

P0561
System Voltage Unstable

P0562
System Voltage Low

P0563
System Voltage High

P0564
Cruise Control Multi-Function Input Signal Malfunction

P0565
Cruise Control On Signal Malfunction

P0566
Cruise Control Off Signal Malfunction

P0567
Cruise Control Resume Signal Malfunction

P0568
Cruise Control Set Signal Malfunction

P0569
Cruise Control Coast Signal Malfunction

P0570
Cruise Control Accel Signal Malfunction

P0571
Cruise Control / Brake Switch A Circuit Malfunction

P0572
Cruise Control / Brake Switch A Circuit Low

P0573
Cruise Control / Brake Switch A Circuit High

P0574
Cruise Control System - Vehicle Speed Too High

P0575
Cruise Control Input Circuit Malfunction

P0576
Cruise Control Input Circuit Low

P0577
Cruise Control Input Circuit High

P0600
Serial Communication Link Malfunction

P0601
Internal Control Module Memory Check Sum Error

P0602
Control Module Programming Error

P0603
Internal Control Module Keep Alive Memory (KAM) Error

P0604
Internal Control Module Random Access Memory (RAM) Error

P0605
Internal Control Module Read Only Memory (ROM) Error

P0606
PCM Processor Fault

P0607
Control Module Performance

P0608
Control Module VSS Output “A” Malfunction

P0609
Control Module VSS Output “B” Malfunction

P0610
Control Module Vehicle Options Error

P0615
Starter Relay Circuit Malfunction

P0616
Starter Relay Circuit Low

P0617
Starter Relay Circuit High

P0618
Alternative Fuel Control Module Keep Alive Memory (KAM) Error

P0619
Alternative Fuel Control Module Random Access (RAM) / Read Only Memory (ROM) Error

P0620
Generator Control Circuit Malfunction

P0621
Generator Lamp “L” Control Circuit Malfunction

P0622
Generator Lamp “F” Control Circuit Malfunction

P0623
Generator Lamp Control Circuit Malfunction

P0624
Fuel Cap Lamp Control Circuit Malfunction

P0630
VIN Not Programmed or Mismatch - PCM

P0631
VIN Not Programmed or Mismatch - TCM

P0635
Power Steering Control Circuit Malfunction

P0636
Power Steering Control Circuit Low

P0637
Power Steering Control Circuit High

P0638
Throttle Actuator Control Range / Performance (Bank 1)

P0639
Throttle Actuator Control Range / Performance (Bank 2)

P0640
Intake Air Heater Control Circuit Malfunction

P0645
A/C Clutch Relay Control Circuit Malfunction

P0646
A/C Clutch Relay Control Circuit Low

P0647
A/C Clutch Relay Control Circuit High

P0648
Immobilzer Lamp Control Circuit Malfunction

P0649
Speed Control Lamp Control Circuit Malfunction

P0650
Malfunction Indicator Lamp (MIL) Control Circuit Malfunction

P0654
Engine RPM Output Circuit Malfunction

P0655
Engine Hot Lamp Output Control Circuit Malfunction

P0656
Fuel Level Output Circuit Malfunction

P0660
Intake Manifold Tuning Valve Control Circuit Malfunction (Bank 1)

P0661
Intake Manifold Tuning Valve Control Circuit Low (Bank 1)

P0662
Intake Manifold Tuning Valve Control Circuit High (Bank 1)

P0663
Intake Manifold Tuning Valve Control Circuit Malfunction (Bank 2)

P0664
Intake Manifold Tuning Valve Control Circuit Low (Bank 2)

P0665
Intake Manifold Tuning Valve Control Circuit High (Bank 1)

P0700
Transmission Control System Malfunction

P0701
Transmission Control System Range / Performance

P0702
Transmission Control System Electrical

P0703
Torque Converter / Brake Switch B Circuit Malfunction

P0704
Clutch Switch Input Circuit Malfunction

P0705
Transmission Range Sensor Circuit Malfunction (PRNDL Input)

P0706
Transmission Range Sensor Circuit Range / Performance

P0707
Transmission Range Sensor Circuit Low Input

P0708
Transmission Range Sensor Circuit High Input

P0709
Transmission Range Sensor Circuit Intermittent

P0710
Transmission Fluid Temperature Sensor Circuit Malfunction

P0711
Transmission Fluid Temperature Sensor Circuit Range / Performance

P0712
Transmission Fluid Temperature Sensor Circuit Low Input

P0713
Transmission Fluid Temperature Sensor Circuit High Input

P0714
Transmission Fluid Temperature Sensor Circuit Intermittent

P0715
Input / Turbine Speed Sensor Circuit Malfunction

P0716
Input / Turbine Speed Sensor Circuit Range / Performance

P0717
Input / Turbine Speed Sensor Circuit No Signal

P0718
Input / Turbine Speed Sensor Circuit Intermittent

P0719
Torque Converter / Brake Switch B Circuit Low

P0720
Output Speed Sensor Circuit Malfunction

P0721
Output Speed Sensor Circuit Range / Performance

P0722
Output Speed Sensor Circuit No Signal Intermittent

P0723
Output Speed Sensor Circuit Intermittent

P0724
Torque Converter / Brake Switch B Circuit High

P0725
Engine Speed Input Circuit Malfunction

P0726
Engine Speed Input Circuit Range / Performance

P0727
Engine Speed Input Circuit No Signal

P0728
Engine Speed Input Circuit Intermittent

P0730
Incorrect Gear Ratio

P0731
Gear 1 Incorrect Ratio

P0732
Gear 2 Incorrect Ratio

P0733
Gear 3 Incorrect Ratio

P0734
Gear 4 Incorrect Ratio

P0735
Gear 5 Incorrect Ratio

P0736
Reverse Incorrect Ratio

P0737
TCM Engine Output Speed Circuit Malfunction

P0738
TCM Engine Output Speed Circuit Low

P0739
TCM Engine Output Speed Circuit High

P0740
Torque Converter Clutch Circuit Malfunction

P0741
Torque Converter Clutch Circuit Performance or Stuck Off

P0742
Torque Converter Clutch Circuit Stuck On

P0743
Torque Converter Clutch Circuit Electrical

P0744
Torque Converter Clutch Circuit Intermittent

P0745
Pressure Control Solenoid Malfunction

P0746
Pressure Control Solenoid Performance or Stuck Off

P0747
Pressure Control Solenoid Stuck On

P0748
Pressure Control Solenoid Electrical

P0749
Pressure Control Solenoid Intermittent

P0750
Shift Solenoid A Malfunction

P0751
Shift Solenoid A Performance or Stuck Off

P0752
Shift Solenoid A Stuck On

P0753
Shift Solenoid A Electrical

P0754
Shift Solenoid A Intermittent

P0755
Shift Solenoid B Malfunction

P0756
Shift Solenoid B Performance or Stuck Off

P0757
Shift Solenoid B Stuck On

P0758
Shift Solenoid B Electrical

P0759
Shift Solenoid B Intermittent

P0760
Shift Solenoid C Malfunction

P0761
Shift Solenoid C Performance or Stuck Off

P0762
Shift Solenoid C Stuck On

P0763
Shift Solenoid C Electrical

P0764
Shift Solenoid C Intermittent

P0765
Shift Solenoid D Malfunction

P0766
Shift Solenoid D Performance or Stuck Off

P0767
Shift Solenoid D Stuck On

P0768
Shift Solenoid D Electrical

P0769
Shift Solenoid D Intermittent

P0770
Shift Solenoid E Malfunction

P0771
Shift Solenoid E Performance or Stuck Off

P0772
Shift Solenoid E Stuck On

P0773
Shift Solenoid E Electrical

P7774
Shift Solenoid E Intermittent

P7775
Pressure Control Solenoid B Malfunction

P7776
Pressure Control Solenoid B Performance or Stuck Off

P7777
Pressure Control Solenoid B Stuck On

P7778
Pressure Control Solenoid B Electrical

P7779
Pressure Control Solenoid B Intermittent

P0780
Shift Malfunction

P0781
1-2 Shift Malfunction

P0782
2-3 Shift Malfunction

P0783
3-4 Shift Malfunction

P0784
4-5 Shift Malfunction

P0785
Shift / Timing Solenoid Malfunction

P0786
Shift / Timing Solenoid Range / Performance

P0787
Shift / Timing Solenoid Low

P0788
Shift / Timing Solenoid High

P0789
Shift / Timing Solenoid Intermittent

P0790
Normal / Performance Switch Circuit Malfunction

P0791
Intermediate Shaft Speed Sensor Circuit Malfunction

P0792
Intermediate Shaft Speed Sensor Circuit Range / Performance

P0793
Intermediate Shaft Speed Sensor Circuit No Signal

P0794
Intermediate Shaft Speed Sensor Circuit Intermittent

P0795
Pressure Control Solenoid C Malfunction

P0796
Pressure Control Solenoid C Performance or Stuck Off

P0797
Pressure Control Solenoid C Stuck On

P0798
Pressure Control Solenoid C Electrical

P0799
Pressure Control Solenoid C Intermittent

P0801
Reverse Inhibit Control Circuit Malfunction

P0803
1-4 Upshift (Skip Shift) Solenoid Control Circuit Malfunction

P0801
Reverse Inhibit Control Circuit Malfunction

P0803
1-4 Upshift (Skip Shift) Solenoid Control Circuit Malfunction

P0801
Reverse Inhibit Control Circuit Malfunction

P0803
1-4 Upshift (Skip Shift) Solenoid Control Circuit Malfunction

P0804
1-4 Upshift (Skip shift) Lamp Control Circuit Malfunction

P0805
Clutch Position Sensor Circuit Malfunction

P0806
Clutch Position Sensor Circuit Range / Performance

P0807
Clutch Position Sensor Circuit Low

P0808
Clutch Position Sensor Circuit High

P0809
Clutch Position Sensor Circuit Intermittent

P0810
Clutch Position Control Error

P0811
Excessive Clutch Slippage

P0812
Reverse Input Circuit Malfunction

P0813
Reverse Output Circuit Malfunction

P0814
Transmission Range Display Circuit Malfunction

P0815
Upshift Switch Circuit Malfunction

P0816
Downshift Switch Circuit Malfunction

P0817
Starter Disable Circuit Malfunction

P0818
Driveline Disconnect Switch Input Circuit Malfunction

P0820
Gear Lever X-Y Position Sensor Circuit Malfunction

P0821
Gear Lever X Position Circuit Malfunction

P0822
Gear Lever Y Position Circuit Malfunction

P0823
Gear Lever X Position Circuit Intermittent

P0824
Gear Lever Y Position Circuit Intermittent

P0825
Gear Lever Push-Pull Switch (Shift Anticipate) Malfunction

P0830
Clutch Pedal Switch A Circuit Malfunction

P0831
Clutch Pedal Switch A Circuit Low

P0832
Clutch Pedal Switch A Circuit High

P0833
Clutch Pedal Switch B Circuit Malfunction

P0834
Clutch Pedal Switch B Circuit Low

P0835
Clutch Pedal Switch B Circuit High

P0836
Four Wheel Drive (4WD) Switch Circuit Malfunction

P0837
Four Wheel Drive (4WD) Switch Circuit Range / Performance

P0838
Four Wheel Drive (4WD) Switch Circuit Low

P0839
Four Wheel Drive (4WD) Switch Circuit High

P0840
Transmission Fluid Pressure Sensor/ Switch A Circuit Malfunction

P0841
Transmission Fluid Pressure Sensor/
Switch A Circuit Range / Performance

P0842
Transmission Fluid Pressure Sensor/
Switch A Circuit Low

P0843
Transmission Fluid Pressure Sensor/
Switch A Circuit High

P0844
Transmission Fluid Pressure Sensor/
Switch A Circuit Intermittent

P0845
Transmission Fluid Pressure Sensor/
Switch B Circuit Malfunction

P0846
Transmission Fluid Pressure Sensor/
Switch B Circuit Range / Performance

P0847
Transmission Fluid Pressure Sensor/
Switch B Circuit Low

P0848
Transmission Fluid Pressure Sensor/
Switch B Circuit High

P0849
Transmission Fluid Pressure Sensor/
Switch B Circuit Intermittent

Reference Glossary

A/C:
Air Conditioning.

A/F:
Air/Fuel ratio. This refers to the proportion of air and fuel delivered to the cylinder for combustion. For example, if you have 14 times more air than fuel (by weight) then the A/F ratio is 14:1 (read as "fourteen to one"). The ideal operating A/F ratio in an automotive application is 14.7:1.

AC Clutch Relay:
The PCM uses this relay to energize the A/C clutch, turning the A/C system on or off.

AC Pressure Sensor:
This sensor is connected to the A/C refrigerant line. It measures refrigerant pressure and sends a voltage signal to the PCM. The PCM will turn off the A/C system (by de-energizing the A/C Clutch Relay) to prevent compressor damage if the pressure is too high or low.

AC Pressure Switch:
This is a mechanical switch connected to the A/C refrigerant line. The switch is activated (sending a signal to the PCM) when the A/C refrigerant pressure becomes too low. The PCM will turn off the A/C system (by de-energizing the A/C Clutch Relay) to prevent compressor damage. Some vehicles have a second switch activated when the refrigerant pressure is too high.

Actuator:
Devices that are powered by the PCM to control things. Actuator types include relays, solenoids, and motors. Actuators allow the PCM to control system operation.

Air Injection Reaction (AIR) System:

This is an emission control system operated by the PCM. During cold starts, an air pump injects outside air into the exhaust manifold to help burn hot exhaust gases. This reduces pollution and speeds warm-up of oxygen sensors and catalytic converters. After the engine is warm, the air will either be "dumped" back to the atmosphere (or into the air cleaner assembly) or sent to the catalytic converter. There are several versions of the AIR system, depending on the vehicle.

Analog Signal:
A voltage signal which can have any voltage reading. For example, thermistors send analog signals indicating small changes in temperature. In contrast are digital signals, which are either "high" or "low" with no variations in between. Also see "Digital Signal" definition.

BARO:
Barometric Pressure Sensor. See "MAP Sensor" definition for full explanation.

Boost Control Solenoid:
Used on certain supercharger-equipped engines. This solenoid is normally energized by the PCM, allowing the supercharger system to operate normally. Under high engine speed and load conditions, the PCM de-energizes the solenoid to reduce boost pressure.

Brake Switch Signal:
An input signal to the PCM indicating that the brake pedal is being pressed. Vehicles with Cruise Control Systems monitor the brake switch to determine when to engage or disengage the cruise control function. The brake switch may also have a circuit

supplying power to the Torque Converter Clutch (TCC) solenoid. This connection insures the TCC solenoid will disengage when the brake pedal is depressed. Also see “TCC” definition.

CAM:
Camshaft Position Sensor. This sensor sends a frequency signal to the PCM. Vehicles with sequential fuel injection (SFI) use this signal to synchronize the injector firing order. Some DIS type ignition systems use this signal to synchronize spark plug firing.

CKP REF:
Crankshaft Reference.

CKP:
Crankshaft Position Sensor.

Closed Loop (C/L):
This is when a control system performs an action (expecting a certain result), then checks the results and corrects its actions (if necessary) until the desired results are achieved. Example: Fuel delivery. The PCM operates a fuel injector in a way that should deliver an optimum air/fuel mixture, as long as everything in the fuel system is operating as expected. In closed loop operation, the PCM uses the oxygen sensor to check the results (fuel delivery may be different than expected because of variations in fuel pressure or injector operation). If the oxygen sensor indicates a “rich” condition, the PCM will compensate by reducing fuel delivery until the oxygen sensor signals an optimum air/fuel mixture. Likewise, the PCM will compensate for a “lean” condition by adding fuel until the oxygen sensor once again signals an optimum air/fuel mixture. Thus, closed loop operation means the PCM can “fine tune” control of a system to achieve an exact result providing the PCM has a means to check results (like an oxygen sensor).

CO:
Carbon Monoxide

CPS:
Crankshaft Position Sensor. This sensor sends a frequency signal to the PCM. It is used to reference fuel injector operation and synchronize spark plug firing on distributorless ignition systems (DIS).

CTS:
Coolant Temperature Sensor. A thermistor — a sensor whose resistance decreases with increases in temperature — is threaded into the engine block, contacting the engine coolant. It sends a voltage signal to the PCM indicating the temperature of the coolant. The PCM uses this signal for control of fuel delivery, spark advance, and EGR flow.

Data Link Connector (DLC):
The Data Link Connector (DLC) is a universal term for the interface port between the vehicle’s on-board computer and a diagnostic tool. All vehicles with OBD II use a 16-pin connector located in the passenger compartment.

Data Stream:
This is the actual data communications broadcast from the vehicle’s PCM to the data connector. The individual manufacturers determine the number of “data bytes” a specific engine will broadcast. The size of the data stream is usually dependent on the complexity of the engine, transmission, ABS, and other systems supported by the PCM. All manufacturers supply program documents for each year, engine, and option combination that a particular PCM supports in all the manufacturer’s vehicles. This information is used to design and build aftermarket diagnostic equipment.

DEPS:
Digital Engine Position Sensor.

Detonation:
Uncontrolled ignition of the air/fuel mixture in the cylinder. Also referred to as “knock,”

detonation indicates extreme cylinder pressures or “hotspots” which are causing the air/fuel mixture to detonate early. High cylinder pressures may be caused by excessive load (trailer towing, A/C operation, etc.) or by excessive spark advance. High octane fuel has a higher resistance to uncontrolled ignition, and may be used to control detonation when the PCM is unable to retard timing sufficiently to prevent it from occurring. NOTE: High octane fuel is not a cure for the problem, only the symptom. If your vehicle experiences long-term detonation, check for other causes.

Diagnostic trouble codes:
Diagnostic Trouble Codes (DTC) indicate a malfunction flagged by a vehicle computer. The computer will display a corresponding code based on a lookup table in the program of the on-board computer. Most systems have the ability to store codes in memory, which are commonly referred to as “history codes” or “soft codes.” Malfunctioning circuits will generate continuous Check Engine lamp illumination, called “current codes” or “hard codes.” OBD II Systems will transmit many more DTCs than the past systems, and therefore will allow a technician the ability to better pin-point failures and past events. They only way to clear codes on OBD II systems will be with a scan tool that has the proper programming to perform the function.

Digital Signal:
An electronic signal which has only two (2) voltage values: a “low” value (close to zero) and a “high” value (usually 5 volts or more). Sometimes the low voltage condition is called OFF and the high voltage condition is called ON. Signals which can have any voltage value are called “analog” signals.

DIS:
Distributorless Ignition System or Direct Ignition System. A system that produces the ignition spark without the use of a distributor.

Driver:
A transistor “switch” inside the PCM used to apply power to an external device. This allows the PCM to control relays, solenoids, and small motors.

Duty Cycle:
A term applied to frequency signals — those which are constantly switching between a small voltage value (close to zero) and a larger value (usually 5 volts or more). Duty cycle is the percentage of time the signal has a large voltage value. For example, if the signal is “high” (large voltage) half of the time, the duty cycle is 50%. If the signal is “high” only one fourth of the time, then the duty cycle is 25%. A duty cycle of 0% means the signal is always at a “low” value and not changing. A duty cycle of 100% means the signal is always at a “high” value and not changing. The PCM uses duty cycle type signals when it wants more than just “on-off” control of an actuator. This is how it works: 50% duty cycle signal going to a vacuum switching solenoid means the solenoid will be “on” (passing full vacuum) half the time, and “off” (passing no vacuum) half the time. The average amount of vacuum passing through the solenoid will be one half the full value because the solenoid is only “on” for half the time. This signal changes at a rapid rate, as often as ten times per second. Thus the PCM can get a vacuum controlled actuator to move halfway between “no vacuum” and “full vacuum.” Other positions can be achieved by changing the duty cycle of the control signal which in turn changes the average amount of control vacuum.

DVM:

Digital Volt Meter. An instrument using a numeric readout to display measured voltage values as opposed to a moving needle on a gauge face. Usually the instrument has other measuring capabilities, such as resistance and current, and may be called a Digital Multi-Meter (DMM). Most DVMs have 10 Megaohm input impedance. This means the circuit under test will not be electronically disturbed when the DVM is connected for a measurement.

ECT:
Engine Coolant Sensor.

EFI:
Electronic Fuel Injection. A term applied to any system where a computer controls fuel delivery to the engine by using fuel injectors.

EGR:
Exhaust Gas Recirculation. The EGR system recirculates exhaust gases back into the intake manifold to reduce NOx emissions. The EGR valve controls the flow of exhaust gases back into the intake manifold. Some EGR valves are operated with a vacuum signal while others are electrically controlled. The amount of EGR valve opening determines the flow through the valve. EGR Recirculation is only used during warm engine cruise conditions. EGR flow at other times can cause stalling or no starts. There are many different types of EGR systems controlled by the PCM.

Engine Parameters:
This is the translated information that is displayed on the scan tool screen. Parameters will include the information inputs and the output information from the PCM. Engine Parameters are often referred to as “PIDs.”

ESC:
Electronic Spark Control. This is an ignition system function that works on vehicles having a knock sensor mounted on the engine block. The knock sensor is wired to circuitry in a separate module (early version) or inside the PCM (later versions). If the sensor detects engine knock, the ESC function alerts the PCM that will immediately retard the spark to eliminate the knocking condition.

EST:
Electronic Spark Timing. An ignition system where the PCM controls the spark advance timing. A signal called EST goes from the PCM to the ignition module that fires the spark coil. The PCM determines optimum spark timing from sensor information — engine speed, throttle position, coolant temperature, engine load, vehicle speed, Park/Neutral switch position, and knock sensor condition.

EVAP:
Evaporative Emissions System.

EVRV:
Electronic Vacuum Regulator Valve. This actuator is controlled by the PCM and is used to control the amount of vacuum applied to a vacuum-operated device.

Fuel Injector:
An electronically controlled flow valve. Fuel injectors are connected to a pressurized fuel supply (fuel pressure is created by a fuel pump). No flow occurs when the injector is off (not energized). When the injector is energized, it opens fully, allowing fuel to flow. The PCM controls fuel delivery by varying the amount of time the injector solenoids are turned on.

Fuel Pump Relay:
The PCM energizes this relay to apply power to the vehicle fuel pump. For safety reasons, the PCM removes power from the fuel pump when ignition signals are not present.

Fuel Pump Signal:
This is a wire between the PCM and the fuel pump motor power terminal. The PCM uses this signal to verify when voltage is at the fuel pump (for diagnosing fuel pump problems).

Gear Switches:
These are switches (usually two) located inside certain automatic transmissions. The PCM monitors the switches to determine what transmission gear is engaged. The switches are activated by hydraulic pressure and may be normally open or closed, depending on the vehicle. The PCM uses gear information for control of the torque converter clutch, some emission systems, and for transmission diagnostic purposes.

Ground:
Ground is the return path for current to flow back to its source (Usually the negative battery terminal). It is also the reference point from which voltage measurements are made (the connection place for the negative (-) test lead from a voltmeter).

Hall Effect Sensor:
This sensor is a three wire-type of sensor containing electronic circuitry. Two wires supply power and ground, while a third wire carries the sensor signal back to the PCM. The sensor consists of a permanent magnet and a small module containing a transistorized Hall Effect switch. A small air gap separates the sensor and the magnet. The magnetic field causes the Hall switch to turn on and send out a low voltage signal. If a metal strip (iron or steel) is placed in the gap, it will block the magnetic field from reaching the Hall device. This causes the Hall switch to turn off and send a high voltage signal out on the signal wire. The metal strips (blades) are part of a cup or disk attached to a rotating component such as the crankshaft or camshaft. As the blades pass through the sensor gap, the signal voltage will switch high and low, creating a series of pulses. The PCM determines the speed of rotation by measuring how fast pulses appear. Hall Effect type sensors may be used to measure speed and position of the crankshaft or camshaft — for spark timing and fuel injector control.

HO2S
Heated Oxygen Sensor.

IAC:
Idle Air Control. This is a device mounted on the throttle body which adjusts the amount of air bypassing a closed throttle so that the PCM can control idle speed. The IAC is a stepper motor that moves a pintle within the air bypass passage. When the PCM wants to change idle speed, it will move the pintle backwards for more air and a fast idle, or forward for less air and a slower idle. See also “Stepper Motor” definition.

ICM:
Ignition Control Module.

Inputs:
Electrical signals running into the PCM. These signals come from sensors, switches or other electronic modules. They give the PCM information about vehicle operation.

ISC:
Idle Speed Control. This refers to a small electric motor mounted on the throttle body and controlled by the PCM. The ISC motor moves a spindle back and forth. When the throttle is released during idle, it rests on this spindle. The PCM can control idle speed by adjusting this spindle position. The PCM determines the desired idle speed by looking at battery voltage, coolant temperature, engine

load, and RPM.

Knock Sensor (KS):
This sensor is used to detect engine detonation or "knock." When spark knock occurs, the sensor emits a pulsing signal. Depending on the vehicle, this signal either goes to the PCM or a separate ESC (Electronic Spark Control) module. Then the spark advance is retarded until detonation stops. The sensor contains a piezo-electric element and is threaded into the engine block. Vibrating the element generates the signal pulse. Special construction makes the element sensitive only to engine vibrations associated with detonation "knocking."

Knock:
See "Detonation."

KOEO:
Key On, Engine Off. A test mode where the PCM is active and feeding data parameters, but the engine is not running. Because the engine is not running, some data parameters may not be accurate or available in this mode.

KOER:
Key On, Engine Running. A test mode where the PCM is active and feeding data parameters, and the engine is running. Since the engine is running, most data parameters should be available and accurate.

LT:
Long Term fuel trim.

M/T:
Manual transmission or manual transaxle.

MAF:
Mass Air Flow Sensor. This sensor measures the amount of air entering the engine using a wire or film heated to a specific temperature. Incoming air cools the wire. The MAF sensor sends a frequency or voltage signal (depending on sensor type) to the PCM based on the voltage required to maintain that temperature. The signal frequency or voltage increases when the mass of the incoming air goes up. This gives the PCM information required for control of fuel delivery and spark advance.

MAP:
Manifold Absolute Pressure Sensor. This sensor measures manifold vacuum or pressure and sends a frequency or voltage signal (depending on sensor type) to the PCM. This gives the PCM information on engine load for control of fuel delivery, spark advance, and EGR flow.

MAT:
Manifold Air Temperature sensor. A thermistor — a sensor whose resistance decreases with increases in temperature — is threaded into the intake manifold. It sends a voltage signal to the PCM indicating the temperature of the incoming air. The PCM uses this signal for fuel delivery calculations.

MFI:
Multi-Port Fuel Injection. See "MPFI" definition.

MIL:
Malfunction Indicator Lamp. The MIL is also known as a Check Engine Light or CEL..

Mode:
Refers to a type of operating condition, such as "idle mode" or "cruise mode."

MPFI:
Multi-Port Fuel Injection. MPFI is a fuel injection system using one (or more) injector(s) for each cylinder. The injectors are mounted in the intake manifold, and fired in groups rather than individually.

NOx:
Oxides of Nitrogen. A pollutant. The

EGR system injects exhaust gases into the intake manifold to reduce these gases at the tailpipe.

O2S:
Oxygen Sensor. The oxygen sensor is threaded into the exhaust manifold, directly in the stream of exhaust gases. The PCM uses the sensor to “fine tune” fuel delivery. The sensor generates a voltage of 0.6 to 1.1 volts when the exhaust gas is rich (low oxygen content). The voltage changes to 0.4 volts or less when the exhaust gas is lean (high oxygen content). The sensor only operates after it reaches a temperature of approximately 349°C (660°F).

ODM:
Output Device Monitor.

On-Board Diagnostics, Phase II (OBD II):
With the passing of the 1990 Clean Air Act Amendment, the EPA imposed more stringent requirements. These requirements include the addition of multiple oxygen sensors, one before the catalytic converter and one after to provide the PCM with information on catalyst efficiency and condition. There are also computer-controlled EGR, fuel pressure regulators, and smart ignition systems. Additionally, OBD II requires a common data connector and connector location. Further requirements include an industry-standard data message, defined by both an industry committee of engineers from most major manufacturers and the SAE. Vehicle manufacturers are required by law to provide at least a minimum amount of data for emissions programs to access the critical emissions data available through OBD II. OBD II began to appear in vehicles in late 1994, and is supposed to be equipment on all cars sold in the US after January 1, 1996.

Open (Circuit):
A break in the continuity of a circuit such that no current may flow through it.

Open Loop (O/L):
This is when the control system performs an action (expecting a certain result), but has no way of verifying if the desired results were achieved.
Example: The PCM operates a fuel injector expecting a certain amount of fuel to be delivered (The PCM assumes everything in the fuel system is performing properly). In open loop operation, the PCM has no way of checking the actual amount of fuel delivered. Thus, a faulty fuel injector or incorrect fuel pressure can change the amount of fuel delivered and the PCM would not know it. In general, a control system operates in open loop mode only when there is no practical way to monitor the results of an action.
Example: Fuel delivery during cold engine warm-up. The computer runs in open loop mode because the oxygen sensor is not ready to send a signal. Without the sensor signal, the computer cannot check the actual amount of fuel delivered.

Outputs:
Electrical signals sent from the PCM. These signals may activate relays or other actuators for control purposes throughout the vehicle. The signals can also send information from the PCM to other electronic modules, such as the ignition or trip computer.

P/N:
Park/Neutral Switch. This switch tells the PCM when the gear shift lever is in the Park or Neutral position. Then the PCM will operate the engine in an “idle” mode.

PCM:

Powertrain Control Module. The "brains" of the engine control system. It is a computer housed in a metal box with a number of sensors and actuators connected with a wiring harness. Its job is to control fuel delivery, idle speed, spark advance timing, and emission systems. The PCM receives information from sensors, then energizes various actuators to control the engine. The PCM is frequently called the ECM (Engine Control Module).

PROM:
Programmable Read-Only Memory. The PROM contains permanent programming information the PCM needs to operate a specific vehicle model. Included are vehicle weight, engine and transmission type, axle ratio, and other specifics.

Purge Solenoid:
This device controls the flow of fuel vapors from the carbon canister to the intake manifold. The canister collects vapors evaporating from the fuel tank, preventing them from escaping to the atmosphere and causing pollution. During warm engine cruise conditions, the PCM energizes the Purge Solenoid so the trapped vapors are drawn into the engine and burned.

Relay:
An electric/mechanical device for switching high current circuits on and off. It is electronically controlled by a low current circuit. Relays allow a low power PCM signal to control a high power device such as an electric cooling fan.

Reluctance Sensor:
Crankshaft or *Camshaft* - Speed, position (for spark timing or fuel injector control). *Driveshaft* - Vehicle speed (transmission or torque converter control, cooling fan use, variable assist power steering, and cruise control). *Wheel Speed* - Anti-lock brakes or traction control systems

ROM:
Read-Only Memory. Permanent programming information stored inside the PCM, containing the information the PCM needs to operate a specific vehicle model.

Sensor:
Devices which give the PCM information. The PCM can only work with electrical signals. The job of the sensor is to take something the PCM needs to know, such as engine temperature, and convert it to an electrical signal that the PCM can understand. The PCM uses sensors to measure such things as throttle position, coolant temperature, engine speed, incoming air mass and temperature, etc.

SFI or SEFI:
Sequential Fuel Injection or Sequential Electronic Fuel Injection. A fuel injection system that uses one or more injectors for each cylinder. The injectors are mounted in the intake manifold, and are fired individually in the same sequence as the spark plug firing order.

Shift Solenoid:
Used in computer controlled transmissions, the solenoids (usually two) are located in the transmission housing and are controlled by the PCM. The PCM energizes the solenoids individually, or in combination, to select a specific gear. The solenoids control the flow of hydraulic fluid to the transmission shifting valves. The PCM selects the appropriate gear ratio and shift point based on engine operating conditions.

Solenoid:
A solenoid is a device to convert an electrical signal to mechanical movement. It consists of a coil with a wire and a moveable metal rod in the

center. When the power is applied to the coil, the resulting electromagnetism moves the rod and performs some mechanical action. The PCM often uses solenoids to switch vacuum lines on and off. This allows the PCM to control vacuum operated devices such as the EGR valve. Fuel injectors are operated by another type of solenoid.

ST:
Short Term fuel trim.

Stepper Motor:
A special type of electric motor with a shaft that rotates in small “steps” instead of continuous motion. A certain sequence of frequency-type signals is required to step the motor shaft. A different signal sequence will step the motor in the opposite direction. No signal maintains current shaft position A constant signal drive will continuously rotate the shaft. The shaft is usually connected to a threaded assembly which moves back and forth to control things such as idle speed bypass air flow (see “IAC” definition).

TBI:
Throttle Body Injection. A fuel injection system having one or more injectors mounted in a centrally located throttle body, as opposed to positioning the injectors close to an intake valve port. TBI is also called Central Fuel Injection (CFI) in some vehicles.

TDC:
Top Dead Center. When a piston is at its uppermost position in the cylinder. At this point, it is generating maximum compression.

Thermistor:
A resistor whose resistance changes with temperature. Thermistors are used as sensors for vehicle coolant and manifold air temperature. The resistance decreases as temperature goes up, sending a voltage signal to the PCM where it is converted to a temperature measurement.

Throttle Body:
A device which performs the same function as a carburetor in a fuel injection system. On a throttle body injection (TBI) system, the throttle body is both the air door and the location of the fuel injectors. On port fuel injection systems (PFI, MPFI, SFI, etc.) the throttle body is simply an air door. Fuel is not added until the injectors at each intake port are activated. In each case, the throttle body is attached to the accelerator pedal.

TPS:
Throttle Position Sensor. This is a rotary-type potentiometer connected to the throttle shaft. It has a voltage signal output which increases as the throttle is opened. This sensor is used by the PCM for idle speed, spark advance, fuel delivery, emission systems, and electronic automatic transmission control.

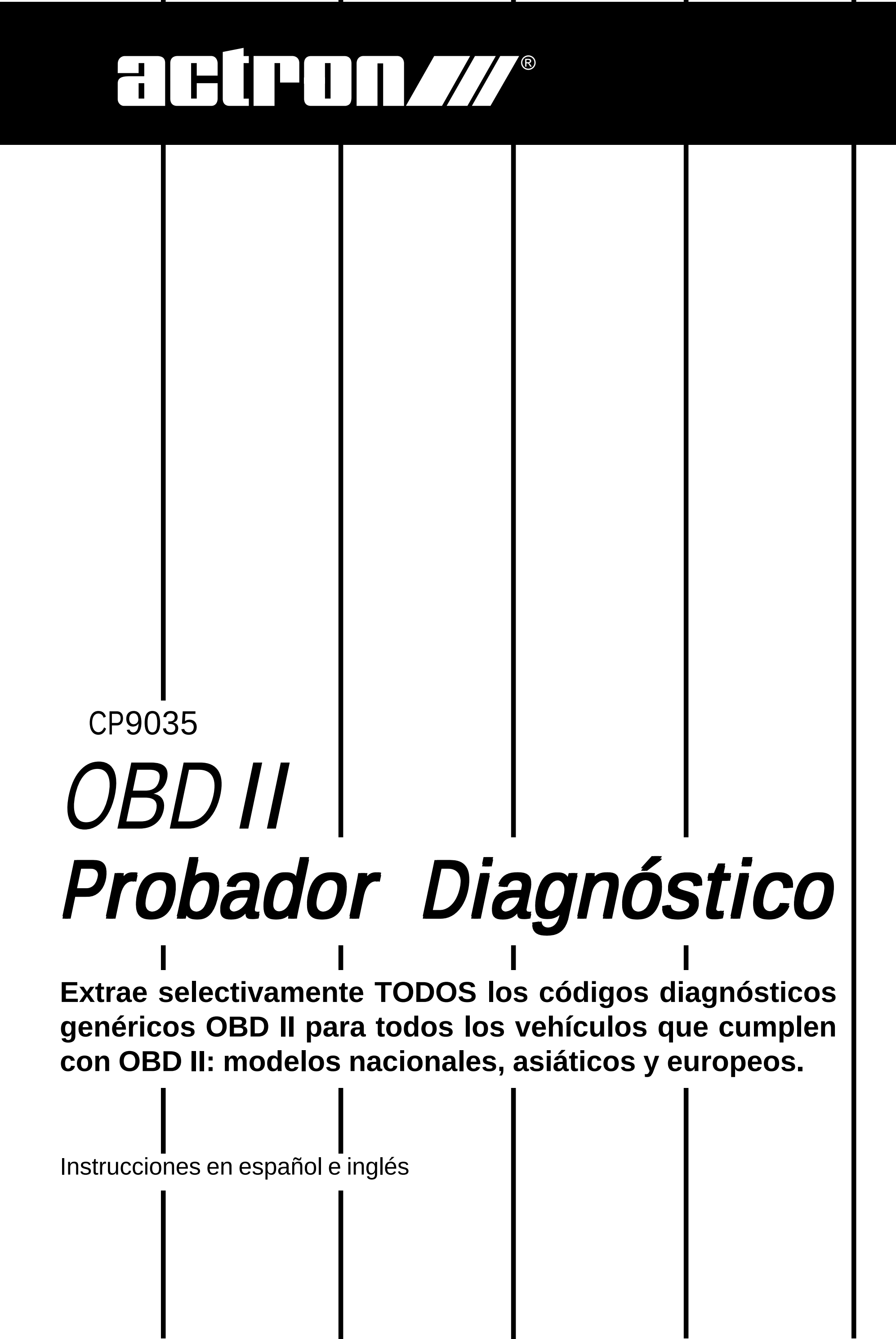
TTS:
Transmission Temperature Sensor. A thermistor — a sensor whose resistance decreases with increases in temperature — is mounted in the transmission housing in contact with the transmission fluid. It sends a voltage signal to the PCM indicating the temperature of the transmission.

VIN:
Vehicle Identification Number. This is the factory-assigned vehicle serial number. This number is stamped on a number of locations throughout the vehicle, but the most prominent location is on top of the dashboard on the driver’s side, visible from outside the car. The VIN includes information about the car, including where it was built, body and engine codes, options, colors, and a sequential build number. The VIN can also tell you what adapters

you may need to use the scan tool with your particular vehicle.

VSS:
Vehicle Speed Sensor. This sensor sends a frequency signal to the PCM. The frequency increases as the vehicle moves faster to give the PCM vehicle speed information used to determine shift points, engine load, and cruise control functions.

WOT:
Wide-Open Throttle. The vehicle operating condition brought about when the throttle is completely (or nearly so) open. The PCM will typically deliver extra fuel to the engine and de-energize the A/C compressor at this time for acceleration purposes. The PCM uses a switch or the Throttle Position Sensor to identify the WOT condition.



CP9035

OBD II
Probador Diagnóstico

Extrae selectivamente TODOS los códigos diagnósticos genéricos OBD II para todos los vehículos que cumplen con OBD II: modelos nacionales, asiáticos y europeos.

Instrucciones en español e inglés

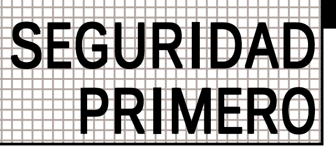
Probador Diagnóstico OBD II

Felicitaciones por su compra de su Probador Diagnóstico OBD II de Actron para acceder a los códigos diagnósticos de problemas requeridos para reparar los vehículos equipados con los sistemas que cumplen con OBD II. Su Probador Diagnóstico OBD II está fabricado por Actron Manufacturing Company, el nombre más importante y de más confianza para el mecánico casero. Usted puede confiar en que este producto fabricado en América mantiene la calidad más elevada de fabricación y proveerá años de servicio confiable.

Este manual de instrucciones está dividido en varias secciones claves. Usted encontrará pasos detallados para usar el probador e información importante acerca de los significados de los códigos diagnósticos de problemas.

Identificar el problema es el primer paso en resolver el problema. Su probador Actron puede ayudarlo a determinarlo mediante el acceso a los códigos de diagnóstico de problemas del vehículo. En posesión de ese conocimiento, usted puede referirse a un manual adecuado de servicio o tratar de su problema con un técnico conocedor de servicio. En cualquiera de los casos usted puede ahorrarse mucho tiempo valioso y dinero en las reparaciones del automóvil. ¡Y esté confiado en que se ha resuelto el problema de su vehículo!

Actron ofrece una línea completa de equipo automotor de alta calidad de diagnóstico y reparaciones. Para otros productos consulte con su distribuidor local de Actron.



Pautas Generales de Seguridad a observar al trabajar en vehículos

Para prevenir accidentes que puedan resultar en lesiones serias y/o daños a su vehículo o el equipo de prueba, observe cuidadosamente en todo estas reglas de seguridad y procedimientos de prueba al trabajar en vehículos:

- Use siempre protección aprobada de los ojos.
- Opere siempre el vehículo en un área bien ventilada. ¡No inhale los gases de escape - son muy venenosos!
- Manténgase siempre usted mismo, sus herramientas y equipo de prueba alejado de todas las piezas móviles o calientes del motor.
- Asegúrese siempre que el vehículo esté en **Park** (transmisión automática) o neutral (transmisión manual) **y que el freno de estacionamiento esté bien calzado.** Bloquee las ruedas motrices.
- Nunca coloque las herramientas sobre la batería del vehículo. Usted puede colocar los terminales en cortocircuito causándole lesiones y daños a las herramientas o a la batería.
- Nunca use la herramienta si los circuitos internos han estado expuestos a líquidos.
- Nunca fume ni tenga llamas expuestas cerca del vehículo. Los vapores de la gasolina y de la batería en carga son muy inflamables y explosivos.
- Mientras efectúa las pruebas no deje nunca el vehículo desatendido.
- Mantenga siempre a mano un extintor de incendios adecuado para incendios de gasolina/eléctricos/químicos.
- Sea siempre precavido al trabajar alrededor de la bobina de encendido, tapa del distribuidor, cables de encendido y bujías. Esos componentes presentan un voltaje **elevado** cuando el motor está funcionando.
- **Nunca** opere la herramienta solo al manejar el vehículo, cuando efectúe una prueba en carretera. Haga siempre que una persona maneje el vehículo mientras que un asistente opere la herramienta.
- Coloque siempre la llave de encendido en OFF al conectar o desconectar los componentes eléctricos, amenos que se instruya de otra manera.
- Observe siempre las advertencias, precauciones y procedimientos de servicio del fabricante del vehículo.

INDICE DE LAS SECCIONES

Sección 1 Acerca del OBD II

¿Qué es el OBD II?

OBD II significa Diagnóstico A Bordo II (segunda generación). Los sistemas OBD II están diseñados para satisfacer o exceder un conjunto de normas y regulaciones de mejora de la calidad del aire. Esas normas y regulaciones se establecieron por el Acta de Aire Puro de la EPA de 1990. La mayoría de esas normas y regulaciones fueron creadas por CARB (Consejo de Investigación del Aire de California). Los sistemas OBD II tienen la capacidad de monitorear el desempeño de los sistemas relacionados de emisión y de sus componentes. La capacidad de detectar fallas graves e intermitentes son requerimientos adicionales de un sistema de cumplimiento OBD II.

La Sociedad de Ingenieros Automotrices especificó varias normas que son también parte del cumplimiento con OBD II. Esas normas incluyen criterios para: conector de vínculos diagnósticos, señales de comunicación, DTCs, nombres descriptivos y otra información de reparaciones.

Acerca de los Códigos Diagnósticos de Problemas

¿De dónde provienen y para qué se usan?

Las computadoras del vehículo pueden localizar problemas - Los sistemas de computadoras en los vehículos actuales pueden hacer más que controlar las operaciones del sistema - ¡pueden ayudarlo a localizar problemas también! Las capacidades especiales de prueba están programadas permanentemente en las computadoras por el fabricante. Esas pruebas inspeccionan los componentes por la computadora que se usan para (típicamente): suministro de combustible, control de la velocidad en vacío, sincronización del encendido y sistemas de emisión. Los mecánicos han usado esas pruebas durante años. Ahora usted puede hacer lo mismo usando el Probador Diagnóstico OBD II de Actron.

Las computadoras de tren de potencia efectúan tareas especiales - El control del tren de potencia efectúa pruebas especiales. Esas pruebas analizan los INPUTS (señales eléctricas ENTRANDO a la computadora) y OUTPUTS (señales eléctricas SALIENDO de la computadora). Las señales de entrada que tienen valores «incorrectos» o los circuitos de salida que no se comportan correctamente son notados por el programa de pruebas y los resultados son almacenados en la memoria de la computadora. ¡La computadora no puede controlar adecuadamente el motor si tiene entradas o salidas incorrectas!

Código Diagnóstico de Problemas - DTC (Código Diagnóstico de Problemas) es un término usado para describir un código alfa-numérico que representa un problema posible en los sistemas de control del vehículo. Cuando la Computadora de A Bordo reconoce e identifica un problema en los sistemas monitoreados por computadora, almacenará un DTC en su memoria. Esos códigos tienen el propósito de ayudar al técnico a determinar la causa original del problema.

Norma DTC (J2012)
El J2012 es una norma para diagnosticar códigos de problemas establecidos pro la SAE (Sociedad de Ingenieros Automotrices) para sistemas relacionados con las emisiones. OBD II requiere el uso de estas normas para el cumplimiento.

Servicio de Información del Vehículo

La siguiente es una lista de editoriales que publican manuales con información diagnóstica del vehículo. Algunos manuales pueden estar disponibles en tiendas de piezas de automóviles o en su biblioteca pública local. Para otros usted debe escribir para disponibilidad y precios, especificando la marca, modelo y año de su vehículo.

Manuales de Servicio del Vehículo:

Chilton Book Company
Chilton Way
Radnor, PA 19089

Haynes Publications
861 Lawrence Drive
Newbury Park, CA 91320

Mitchell Manuals, Inc.
Post Office Box 26260
San Diego, CA 92126

Motor's Auto Repair Manual
Hearst Company
250 W. 55th Street
New York, NY 10019

Ford, Lincoln, & Mercury
Ford Publication Department
Helm Incorporated
P.O. Box 07150
Detroit, MI 48207

Buick, Cadillac, Chevrolet, GEO, GMC, Oldsmobile, Pontiac, Honda, Isuzu, Suzuki, Kia, Hyundai, & Subaru
Helm Incorporated
Post Office Box 07130
Detroit, MI 48207

Saturn
Adistra Corporation
c/o Saturn Publications
101 Union St.
Post Office Box 1000
Plymouth, MI 48170

Chrysler, Plymouth, Dodge, Jeep, Eagle
Dyment Distribution Service
Service Publications
12200 Alameda Drive
Strongsville, OH 44136

Sección 2 Básicos del probador

Cuando usar el Probador

Use el probador:

- Cuando experimente un problema de manejabilidad con su vehículo:
- Cuando se enciende el MIL «Lámpara Indicadora de Mal Funcionamiento» (luz de inspección del motor). Aún si se apaga el MIL pueden extraerse los DTCs.
- Para un chequeo rutinario del sistema.

¿Qué hace el probador?

El Probador Diagnóstico OBD II se enchufa al cableado del vehículo el que conecta al control del tren de potencia (computadora). El probador usa esta conexión para comunicarse con el vehículo y extraer los DTCs. El probador puede también eliminar los códigos.

El Probador Diagnóstico OBD II

1. **BOTON DE LECTURA** - Este botón se usa para extraer el DTC del vehículo.
2. **BOTON PARA BORRAR** - Este botón se usa para borrar el DTC almacenado en la computadora del vehículo. **NOTA:** el botón debe accionarse durante 2-3 segundos antes que ocurra la eliminación. Esto ayuda a prevenir una eliminación accidental.
3. **Botón de ARRIBA ABAJO** - Este botón se usa para pasar los códigos después de extraerlos si se extrae más de un DTC.
4. **PANTALLA NUMERICA** - Estas cuatro pantallas de siete segmentos se usarán para mostrar la porción numérica de los DTCs.
5. **INDICADORES DE TIPO DE CODIGO** - Cuando se muestra un DTC se encenderá uno de estos cuatro LEDs para mostrar el tipo de código. Tren de Potencia por P, carrocería por B, Chasis por C, Uart (red de trabajo) por U.
6. **ADAPTADOR OBD II (J1962)** - Este conector se usa para conectar el conector correspondiente diagnóstico OBD II.

BASICOS DEL PROBADOR

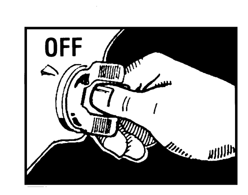
El Probador Diagnóstico OBD II se comunica con el PCM del vehículo por vía de un conector de vínculo diagnóstico (DLC). Parte de la especificación para el cumplimiento con OBD II incluye una definición física y eléctrica del DLC. A veces se refiere al DLC como el conector J1962. El término J1962 proviene de un número de especificación física y eléctrica asignado por la SAE (Sociedad de Ingenieros Automotrices). Un DLC normalizado significa que todos los vehículos que cumplen usarán el mismo DLC con la información de vínculo disponible en las mismas clavijas sin considerar la marca del vehículo. Además de las definiciones del conector, es una pauta donde el conector está ubicado en el vehículo. Esta pauta asevera que el DLC debe ubicarse debajo del tablero del lado del conductor del vehículo. Aún con esta pauta no todos los DLCs OBD II están ubicados debajo del tablero del lado del conductor. Si usted no puede localizar el DLC, consulte la documentación de servicio del vehículo para su ubicación. El conector J1962 OBD II debe también suministrar energía y conexión a tierra para el equipo de prueba.

J1962 - OBD II
Conector de 16 clavijas
(Lado del vehículo)

Sección 3 Preparación de la Prueba

1.) Seguridad Primero

- Coloque el freno de estacionamiento.
- Calce la palanca de cambios en Park (automático) o NEUTRAL (manual).
- Bloquee las ruedas motrices.
- Asegúrese que la llave de encendido esté en la posición OFF.



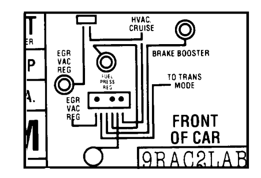
2.) Efectúe una Inspección Visual

¡¡¡Es esencial efectuar una inspección completa visual y práctica debajo del capó antes de comenzar cualquier procedimiento diagnóstico!!! Usted puede determinar la causa de mucho problemas de manejabilidad observando solamente, ahorrándose por consiguiente mucho tiempo.

- ¿Se ha prestado servicio al vehículo recientemente? Algunas veces las piezas se reconectan en el lugar equivocado o no se reconectan.
- No tome atajos. Inspeccione las mangueras y el cableado que pueden ser difíciles de ver a causa de la ubicación debajo de la armadura del filtro de aire, alternadores y componentes similares.
- Inspeccione el filtro de aire y los conductos por defectos.
- Inspeccione los sensores y actuadores por daños.

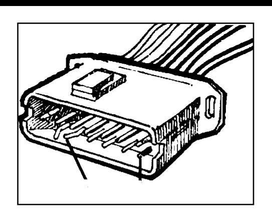


- Inspeccione todas las mangueras de vacío por:
  * Encaminado correcto. Refiérase al manual de servicio del vehículo, o a la calcomanía de Información de Control de Emisión del Vehículo (VECI) ubicado en el compartimiento del motor.
  * Estricciones y dobleces
  * Grietas, cortes o roturas



- Inspeccione el cableado por:
  * Contacto con bordes aguzados. (Esto sucede a menudo)
  * Contacto con superficies calientes tal como múltiples de escape.
  * Aislación presionada, quemada o gastada.
  * Encaminado y conexiones correctas

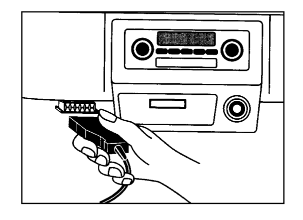




- Inspeccione los Conectores Eléctricos por:
  - *Corrosión en las clavijas.
  - *Clavijas dobladas o dañadas.
  - *Contactos incorrectamente asentados en la armadura.
  - *Broches defectuosos de cable en los terminales.

Los problemas con los conectores son comunes en el sistema de control del motor. Inspeccione cuidadosamente. **Nota:** algunos conectores usan una grasa especial en los contactos para prevenir la corrosión. ¡¡No limpie!! Obtenga más grasa, si requerido, del distribuidor de su vehículo. Es un tipo especial para este propósito.

3.) Enchufe el probador en el DLC



- Refiérase a la ubicación del conector en la **Sección 2** si es requerido.
- Conecte el Probador Diagnóstico OBD II al conector de 16 clavijas J1962 DLC.
- El probador no puede dañar el vehículo.

4.) Autoprueba del Probador

- El probador efectuará una Autoprueba después que esté correctamente conectado al DLC.
  Todos los segmentos en la pantalla numérica y todos los cuatro LEDs se iluminarán momentáneamente durante la prueba.
- Después de la Autoprueba la pantalla numérica mostrará un 0 todo hacia a la derecha.

- Si no obtiene los resultados mencionados arriba, refiérase a la **Sección 5: Consejos de Localización de Fallas.**

6.) Continúe la prueba

Después de completar todos los pasos en esta sección, proceda a la **Sección 4: Uso del Probador.**

Sección 4 Uso del probador

Lectura de los Códigos

La función de Lectura de los Códigos se usa para extraer los Códigos Diagnósticos de Problemas (DTCs) de la computadora/s de a bordo del vehículo. Los Códigos Diagnósticos de problemas se establecen cuando la computadora/s reconoce una condición fuera de los intervalos reestablecidos. Una lámpara encendida de Lámpara Indicadora de Mal Funcionamiento (MIL) indica que se ha registrado un DTC. A causa que los DTCs indican una falla del circuito o sistema, no fallas de componentes, el cambiar piezas sin diagnosticar el circuito o sistema puede resultar en que se reemplacen sin necesidad componentes en buen estado. Son muy útiles en diagnosticar preocupaciones con el vehículo.

Observe los pasos de abajo para leer los códigos de la computadora/s del vehículo:

- Asegúrese que se hayan completado todos los pasos en **Preparación de la Prueba (Sección 3).**
- Gire la llave de encendido del vehículo a la posición ON.
- Oprima y suelte el botón READ (LECTURA).
  Todos los cuatro indicadores de Tipo de Código se iluminarán momentáneamente para indicar que el probador está funcionando.

  Una vez que los códigos se hayan leído se mostrarán en los indicadores Numéricos y de Tipo de Código. Use la tecla de arriba/abajo para pasar los DTCs si se extrae más de uno. No hay códigos almacenados si se muestra 0, de acuerdo con las especificaciones de OBD II.

  Si se ve un 8888 centellante (mensaje de error de vínculo), asegúrese que el cable adaptador DLC esté correctamente fijado al conector del vehículo y que el encendido esté activado. Si el problema persiste refiérase a la **Sección 5: Consejos de Localización de Fallas.**

  PRECAUCION: *No desconecte el probador hasta que haya registrado los DTCs. El desconector desactiva el probador y despeja la memoria.*

  Nota: A causa que el número del DTC numérico significa diferentes cosas para diferentes sistemas, asegúrese de anotar el Tipo de Código.

  Si requerido refiérase a la **Sección 1** para una breve descripción de los DTCs. Los significados genéricos de Código Diagnóstico de Problemas OBD II pueden encontrarse en la **Sección 6: Significados de los Códigos.** Los DTCs específicos del fabricante requerirán el uso de algún manual de servicio del vehículo.

Eliminación de los códigos

La función de Eliminación de los Códigos se usa para borrar los códigos de problemas del PCM del vehículo de prueba. Las funciones de Eliminación de DTCs borran también los datos de armazón congelado, datos de prueba del sensor de O2, monitores del sistema y resultados de prueba de monitoreo de a bordo, a los que pueden accederse mediante equipo de tipo Scan Tool. Cuando se selecciona ERASE (ELIMINACION) también se despeja de DTCs la memoria del Probador Diagnóstico OBD II. A causa de esto usted debe eliminar los códigos después de haber inspeccionado completamente el sistema y escrito los DTCs. La operación de Eliminación de Códigos debe efectuarse con la llave de encendido activada (key On) y el motor apagado (Engine Off) para despejar adecuadamente el PCM. Después de prestar servicio al vehículo asegúrese de borrar los DTCs y verifique que no reaparezcan. Si los DTCs retornan el problema no ha sido corregido correctamente o está presente otra falla.

> **PRECAUCION:** *No hay una SEGUNDA posibilidad de detener los códigos de eliminación. Sólo active el botón ERASE cuando esté seguro de que desea los códigos borrados.*

Observe los pasos de abajo para borrar los Códigos de la computadora de su vehículo:

- Asegúrese que estén completos todos los pasos en **Preparación de la Prueba (Sección 3).**
- Gire la llave de encendido del vehículo a la posición ON. NO arranque el motor. Los DTCs pueden borrarse mientras está funcionando el motor.
- Active y **mantenga** el botón **ERASE** por 5 segundos aproximadamente. Los cuatro LEDs se iluminarán para mostrar que usted ha solicitado borrar los códigos.
  Si se ve un 8888 centellante (mensaje de error de vínculo), asegúrese que el cable adaptador DLC esté correctamente fijado al conector del vehículo y que el encendido esté activado. Si el problema persiste refiérase a la **Sección 5: Consejos de Localización de Fallas.**

  > **Nota:** la razón para hacerle mantener el botón por 5 segundos es asegurar que usted intenta borrar los códigos y no activó accidentalmente el botón.

  Después de enviar la instrucción de borrar los códigos al vehículo y despejar la memoria del probador, se mostrará un 0 para verificar que se efectuó la función de los códigos de eliminación.

Sección 5 Básicos de computadora

Esta sección explica el sistema del motor controlado por computadora, los tipos de sensores y cómo la computadora controla el suministro de combustible al motor, velocidad en vacío y sincronización. Información adicional puede encontrarse en libros de asistencia técnica en su librería local o tienda de piezas de automóvil. Cuánto más usted sepa acerca del sistema de computadora, mejor puede diagnosticar los problemas de computadora del vehículo.

Los controles de computadora fueron instalados originalmente en los vehículos para cumplir con las regulaciones del gobierno federal para disminuir los niveles de emisiones y obtener una mayor economía de combustible. Esto comenzó a comienzos de los años 80 cuando los sistemas mecánicos básicos ya no podían controlar con exactitud las funciones claves de control del motor. Una computadora podía programarse para controlar el motor bajo varias condiciones operativas, haciendo que el motor funcionara más limpio. Mientras que esos sistemas primeros eran muy limitados en el alcance de su control y proveían solamente 10-14 códigos de problemas, ayudaban a guiar el proceso de reparación del vehículo. Hoy en día, los controles de computadora han hecho a los automóviles y camiones más limpios, más eficientes y más confiables que nunca.

Qué controla la computadora:

Las áreas principales de control de la computadora del vehículo son suministro de combustible, velocidad en vacío, avance de la chispa y controles de las emisiones. Algunas computadoras de a bordo pueden controlar también el encendido, carga, transmisión, frenos y también los sistemas de suspensión.

¿Qué no ha cambiado?

Un motor controlado por computadora es muy similar al motor más antiguo y no computarizado. Todavía es un motor de combustión interna con pistones, bujías, cabezales, múltiples de toma y escape, válvulas y árbol(es) de leva. Los principios básicos del motor se aplican todavía a los motores electrónicamente controlados.

El Sistema de Control de Computadora del Motor

La computadora de a bordo del vehículo, o Módulo de Control del Tren de Potencia (PCM) es el «corazón» del sistema. Está sellado en una caja de metal y conectado al resto de los sistemas del motor mediante un arnés de cableado. El PCM está ubicado, en la mayoría de los casos, en el compartimiento del pasajero, detrás del tablero o en la posición del «panel móvil», a pesar que algunos fabricantes ubican el módulo de control de la computadora en el área del compartimiento del motor.

El PCM está programado con una lista compleja de tablas visuales e instrucciones para ordenar a la computadora cómo controlar los varios sistemas del motor basado en la información recibida. Para efectuar esta tarea, las computadoras usa muchos sensores diferentes para saber lo que está sucediendo y controla los varios sistemas a través de una red de trabajo de actuadores a través del vehículo.

Los sensores y conmutadores suministran información a la computadora

Los sensores y los Conmutadores son mecanismos que miden las condiciones operativas y las demandas del operador. Esas condiciones y demandas se traducen en señales que la computadora puede entender. Algunos ejemplos de sensores son: termistores (para lecturas de temperatura), potenciómetros (como un sensor de posición del acelerador) y generadores de señales (tales como el sensor de O2). Una red de trabajo de sensores suministra información a la computadora. El PCM convierte esas señales eléctricas en datos que la computadora puede entender. El PCM convierte esas señales eléctricas en datos que la computadora puede entender. Los sensores son referidos como mecanismos de entrada ya que envían información al PCM.

Los sensores monitorean parámetros claves tales como:

Temperatura del Motor	Posición del acelerador (demanda del conductor)
Volumen del aire entrante	Vacío del Múltiple de Toma (carga del motor)
RPM	Temperatura del Aire Entrante

Condición rica o pobre del gas de escape.

Los actuadores son mecanismos controlados por la computadora para efectuar funciones específicas. El PCM envía señales conocidas como salida a los actuadores para controlarlos. Los relés se usan para controlar circuitos eléctricos tales como los de los ventiladores enfriadores eléctricos, embrague del aire acondicionado y bombas de combustible. Los actuadores incluyen también tipos solenoide (tales como válvulas inyectoras de combustible) y motores pequeños (tales como el Control de Velocidad en Vacío). No todas las señales de salida de la computadora se encaminan a los actuadores. Algunas veces la información se envía a otras computadoras del sistema tales como transmisión, frenos, módulos de encendido y computadoras activadoras. Las señales que fluyen del PCM a otros componentes se llaman también «salidas».

Cómo la computadora controla el suministro de combustible

La operación del motor y la efectividad de las emisiones depende de un control preciso del suministro de combustible y del encendido. Los sistemas originales de computadora controlaban el combustible ajustando electrónicamente los sistemas de medición y boquillas del carburador. Sin embargo, esto fue reemplazado por el actuador más preciso de tipo solenoide conocidos como inyectores de combustible. En un sistema electrónicamente carburado, la computadora simplemente controla el flujo de combustible basado en el grado de abertura del acelerador por el impulsor. La computadora «sabe» la cantidad de aire que puede fluir a través del carburador a varias aberturas del acelerador y aporta el monto correcto de combustible a la mezcla en el carburador. La inyección de combustible es un poco más sofisticada en la manera de suministrar combustible. La computadora todavía aporta una cantidad correcta de combustible al aire entrante, pero ahora usa inyectores de combustible (ya sea en el cuerpo del acelerador o en cada orificio de toma). Los inyectores de combustible son mucho más precisos que las boquillas del carburador y crean una neblina mucho más fina para una mejor combustión y mayor eficiencia. Además, la mayoría de los sistemas electrónicos de inyección de combustible pueden medir la masa de aire entrante al motor. Esta medición se usa para calcular la relación correcta de aire/combustible usando las tablas visuales. Las computadoras ya no tienen que estimar la cantidad de aire usada por el motor. En muchos sistemas modernos, la computadora también usa información provista por sensores que indican si se requiere aumentar o disminuir la cantidad de combustible. Los sensores pueden indicar a la computadora el grado de calentamiento del motor, grado de riqueza o pobreza de la mezcla de combustible y si los accesorios (como el acondicionador de aire) están funcionando. Esta información permite que la computadora efectúe un «ajuste fino» de la mezcla de aire/combustible, manteniendo el motor funcionando en su régimen óptimo.

Qué necesita saber la computadora:

Condición de operación del motor. Los sensores usados son: temperatura del refrigerante, posición del acelerador, presión del múltiple (vacío), flujo de aire y RPM.

Toma de aire. Los sensores usados son: flujo de la masa de aire, presión absoluta del múltiple, temperatura del aire del múltiple y RPM.

Estado de la mezcla de aire/combustible. Los sensores usados son: sensor(es) de oxígeno.

NOTA: No todos los motores usan cada sensor listado arriba.

Modos de Bucle Abiertos y Cerrados:

La operación de bucle abierto o cerrado se refiere a la manera en que la computadora decide cuanto combustible aportar al aire entrante al motor. Durante el arranque en frío y otras situaciones de baja demanda y bajas temperaturas, la computadora opera en un modo de **bucle abierto.** Esto significa que la computadora se basa en una serie de cálculos internos y tablas de datos para decidir la cantidad de combustible aportar al aire entrante. Usa sensores tales como el sensor de temperatura del refrigerante (CTS), el sensor de posición del acelerador (TPS) y el sensor de presión absoluta del múltiple (MAP) para determinar las mezclas óptimas. La diferencia importante aquí es que el PCM no ajusta la mezcla de combustible basado en información de los sensores del gas de escape.

En el modo de **bucle cerrado**, la computadora todavía decide la cantidad de combustible a aportar usando los sensores listados arriba y observando los números correctos en una tabla de datos. Sin embargo, ahora se inspecciona a sí misma para determinar si la mezcla de combustible es correcta. Puede inspeccionarse a sí misma usando la información provista por el sensor(es) de oxígeno (O2S) en el múltiple de escape. Los sensores de oxígeno indicarán a la computadora si el motor está funcionando con una mezcla de combustible rica o pobre, y la computadora puede efectuar operaciones para corregir la operación. De esta manera, la computadora **cierra** el bucle de ajuste inspeccionándose a sí misma y efectuando las conexiones necesarias. Debe notarse que los sensores de O2 deben estar a una temperatura muy elevada de operación (650°F aproximadamenet) antes que comiencen a enviar información a la computadora. Esta es la razón por la cual es necesario un modo de bucle - dar tiempo a los sensores de O2 a que se calienten a la temperatura operativa.

Mientras que los sensores de temperaturas del motor, O2 y refrigerante, estén a la temperatura operativa, la temperatura puede operar en un modo de bucle cerrado. El modo de bucle cerrado asegura que la mezcla de aire/combustible esté a la relación ideal de aire/combustible de 14.7:1 requerida para una combustión eficiente. En los ciclos de detención y marcha, el sensor de O2 puede enfriarse suficientemente como para que la computadora deba basarse en un conjunto de parámetros internos y pasar nuevamente al modo de bucle abierto. En algunos casos, esto puede suceder también durante períodos prolongados de marcha en vacío. Muchos vehículos de último modelo usan ahora sensores calentados de O2 (HO2S) para prevenir esta condición.

En muchos vehículos, la computadora controla otros sistemas relacionados con los modos de bucle cerrado, incluyendo velocidad en vacío, control electrónico de la chispa, recálculo del gas de escape y embragues convertidores de par torsor de transmisión. En el modo de bucle abierto, algunos de esos sistemas se ajustarán para acelerar la advertencia del motor y cambiar la computadora al modo de bucle cerrado tan pronto como sea posible.

Sección 6 Consejos de localización de fallas

Trate estos Consejos de Localización de Fallas de abajo antes de consultar con Actron, si su probador no se activa, no se comunica con la computadora de su vehículo, no pasa las Autopruebas de la Herramienta o funciona incorrectamente de alguna otra manera.

Mi probador no se activa.

Si su probador no se activa, inspeccione lo siguiente:

- Asegúrese que el DLC esté firmemente calzado en el conector del vehículo.

- La batería del vehículo tiene una carga mínima de 8 voltios. El probador requiere un mínimo de 8 voltios para activarse.

- Verifique que el DLC del vehículo tiene potencia y esté conectado a tierra en las clavijas correctas. Con un voltímetro inspeccione por potencia y conexión a tierra en el conector OBD II del vehículo.
  - Mida el voltaje de CC desde la clavija de potencia 16 (BAT+) al terminal negativo (-) de la batería del vehículo. La lectura debe ser de 8.5v o mayor.
  - Mida la resistencia desde la conexión a tierra, clavija 4 (conexión a tierra del chasis) al terminal negativo (-) de la batería. La lectura debe ser de 5Ω (ohmios) o menor.

Mi probador muestra errores de vínculo o datos erróneos

Si su herramienta muestra errores de vínculo (8888 centellante) cuando usted está tratando de leer o borrar los códigos, inspeccione lo siguiente:

- Asegúrese que el cable esté conectado correctamente al conector diagnóstico.
- Verifique que la llave de encendido esté en ON y no en la posición de accesorios.
- Revise de cerca los terminales del conector diagnóstico. Inspeccione por terminales agrietados o empotrados o por sustancias que cubren los terminales que pueden prevenir una buena conexión eléctrica.
- Verifique que el vehículo que usted está probando sea un vehículo que cumpla con OBD II. Por la sola razón que tenga el J1962 DLC OBD II no significa que el vehículo cumple con OBD II. De la misma manera, si la herramienta del distribuidor funciona no significa que el vehículo cumpla con OBD II.
- Verifique la continuidad entre el cableado del conector diagnóstico y el PCM del vehículo. En un caso extremo puede haber un cable roto.
- Inspeccione el PCM del vehículo por un fusible quemado del PCM. El fusible del PCM puede estar ubicado en el bloque de fusibles en el compartimiento del pasajero. Si el fusible está quemado, el PCM del vehículo no puede transmitir datos.
- Asegúrese que el PCM del vehículo tenga una buena conexión a tierra. Si el PCM de su vehículo tiene una conexión a tierra que se encamina directamente al chasis de la computadora, limpie esta conexión y aplique una grasa conductora a las superficies correspondientes.
- Como último recurso, el PCM del vehículo puede ser defectuoso. Inspeccione el manual de servicio del vehículo por el procedimiento correcto para probar el PCM.

Mi probador falla las Auto-Pruebas

Si su probador Diagnostico OBD II falla las Auto-Pruebas, consulte el personal de asistencia técnica de Actron al **1-800-ACTRON-7.**

Sección 7 Significados del código

Esta sección contiene los Códigos Recomendados Diagnósticos de Problemas del Tren de Potencia J2012. Estos códigos son recomendaciones y no un requerimiento. Los fabricantes pueden no observarlos, pero la mayoría lo hace. Para el significado de DTC consulte el manual de servicio de su vehículo si piensa que los códigos que obtienen no hacen sentido.

Recuerde:

1) ¡Las observaciones visuales son importantes!
2) Los problemas con cableado y conectores son comunes especialmente para fallas intermitentes.
3) Los problemas mecánicos (pérdidas de vacío, vínculos adheridos o pegajosos, etc.) pueden hacer que un buen sensor parezca defectuoso para la computadora.
4) Información incorrecta de un sensor puede causar que la computadora controle incorrectamente el motor. ¡Una información defectuosa del motor puede hacer que la computadora muestre un buen sensor como defectuoso!

P0100
Mal funcionamiento del Circuito de Flujo de Masa o Volumen de Aire

P0101
Alcance del Circuito de Flujo de Masa o Volumen de Aire/Problema de Funcionamiento

P0102
Entrada débil del Circuito de Flujo de Masa o Volumen de Aire

P0103
Entrada intensa del Circuito de Flujo de Masa o Volumen de Aire

P0104
Circuito de Flujo de Masa o Volumen de Aire intermitente

P0105
Presión Absoluta del Múltiple/Mal funcionamiento del Circuito de Presión Barométrica

P0106
Presión Absoluta del Múltiple/ Alcance del Circuito de Presión Barométrica/Problema de Funcionamiento

P0107
Presión Absoluta del Múltiple/ Entrada Débil del Circuito de Presión Barométrica

P0108
Presión Absoluta del Múltiple/ Entrada Intensa del Circuito de Presión Barométrica

P0109
Presión Absoluta del Múltiple / Circuito de Flujo de Masa o Volumen de Aire Intermitente

P0110
Mal Funcionamiento del Circuito de Temperatura del Aire de Toma

P0111
Alcance del Circuito de Temperatura del Aire de Toma/Problema de Funcionamiento

P0112
Entrada débil del Circuito de Temperatura del Aire de Toma

P0113
Entrada intensa del Circuito de Temperatura del Aire de Toma

P0114
Circuito de Temperatura del Aire de Toma Intermitente

P0117
Entrada Débil del Circuito del Refrigerante del Motor

P0118
Entrada Intensa del Circuito del Refrigerante del Motor

P0119
Circuito del Refrigerante del Motor Intermitente

P0120
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Mal Funcionamiento del Circuito del Conmutador A

P0121
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Alcance del Circuito del Conmutador A/Problema de Funcionamiento

P0122
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Entrada Débil del Circuito del Conmutador A

P0123
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Entrada Intensa del Circuito del Conmutador A

P0124
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Circuito del Conmutador A Intermitente

P0125
Temperatura Insuficiente del Refrigerante para el Control de Combustible del Bucle Cerrado

P0126
Temperatura Insuficiente del Refrigerante para una Operación Estable

P0130
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 1)

P0131
Voltaje Bajo del Circuito del Sensor de O2 (banco 1 - Sensor 1)

P0132
Voltaje Elevado del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 1)

P0133
Respuesta Lenta del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 1)

P0134
Inactividad del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 1)

P0135
Mal Funcionamiento del Circuito del Calentador del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 1)

P0136
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 2)

P0137
Voltaje Bajo del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 2)

P0138
Voltaje Elevado del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 2)

P0139
Respuesta Lenta del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 2)

P0140
No Actividad Detectada en el Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 2)

P0141
Mal Funcionamiento del Circuito del Calentador del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 2)

P0142
Mal Funcionamiento del Circuito del Calentador del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 3)

P0143
Voltaje Bajo del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 3)

P0144
Voltaje Elevado del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 3)

P0145
Respuesta Lenta del Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 3)

P0146
No Actividad Detectada en el Circuito del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 3)

P0147
Mal Funcionamiento del Circuito del Calentador del Sensor de O2 (Banco 1 - Sensor 3)

P0150
Mal Funcionamiento del Circuito del Calentador del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 1)

P0151
Voltaje Bajo del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 1)

P0152
Voltaje Elevado del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 1)

P0153
Respuesta Lenta del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 1)

P0154
No Actividad Detectada del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 1)

P0155
Mal Funcionamiento del Circuito del Calentador del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 1)

P0156
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 2)

P0157
Voltaje Bajo del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 2)

P0158
Voltaje Elevado del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 2)

P0159
Respuesta Lenta del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 2)

P0160
No Actividad Detectada en el Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 2)

P0161
Mal Funcionamiento del Circuito del Calentador del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 2)

P0162
Mal Funcionamiento del Circuito del Calentador del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 3)

P0163
Voltaje Bajo del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 3)

P0164
Voltaje Elevado del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 3)

P0165
Respuesta Lenta del Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 3)

P0166
No Actividad Detectada en el Circuito del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 3)

P0167
Mal Funcionamiento del Circuito del Calentador del Sensor de O2 (Banco 2 - Sensor 3)

P0170
Mal Funcionamiento del Compensador de Combustible (Banco 1)

P0171
Sistema Demasiado Pobre (Banco 1)

P0172
Sistema Demasiado Rico (Banco 1)

P0173
Mal Funcionamiento del Compensador de Combustible (Banco 2)

P0174
Sistema Demasiado Pobre (Banco 2)

P0175
Sistema Demasiado Rico (Banco 2)

P0176
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de Composición del Combustible

P0177
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor de Composición del Combustible

P0178
Entrada Débil del Circuito del Sensor de Composición del Combustible

P0179
Entrada Intensa del Circuito del Sensor de Composición del Combustible

P0180
Mal Funcionamiento del Circuito A del Sensor de Temperatura del Combustible

P0181
Alcance/Funcionamiento del Circuito A del Sensor de Temperatura del Combustible

P0182
Entrada Débil del Circuito A del Sensor de Temperatura del Combustible

P0183
Entrada Intensa del Circuito A del Sensor de Temperatura del Combustible

P0184
Circuito A del Sensor de Temperatura del Combustible Intermitente

P0185
Mal Funcionamiento del Circuito B del Sensor de Temperatura del Combustible

P0186
Alcance/Funcionamiento del Circuito B del Sensor de Temperatura del Combustible

P0187
Entrada Débil del Circuito B del Sensor de Temperatura del Combustible

P0188
Entrada Intensa del Circuito B del Sensor de Temperatura del Combustible

P0189
Circuito A del Sensor de Temperatura del Combustible Intermitente

P0190
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de Presión del Riel de Combustible

P0191
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor de Presión del Riel de Combustible

P0192
Entrada Débil del Circuito del Sensor de Presión del Riel de Combustible

P0193
Entrada Intensa del Circuito del Sensor de Presión del Riel de Combustible

P0194
Circuito del Sensor de Presión del Riel de Combustible Intermitente

P0195
Mal Funcionamiento del Sensor de Temperatura del Aceite del Motor

P0196
Alcance/Funcionamiento del Sensor de Temperatura del Aceite del Motor

P0197
Entrada Débil del Sensor de Temperatura del Aceite del Motor

P0198
Entrada Intensa del Sensor de Temperatura del Aceite del Motor

P0199
Sensor de Temperatura del Aceite del Motor Intermitente

P0200
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector

P0201
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 1

P0202
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 2

P0203
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 3

P0204
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 4

P0205
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 5

P0206
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 6

P0207
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 7

P0208
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 8

P0209
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 9

P0210
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 10

P0211
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 11

P0212
Mal Funcionamiento del Circuito del Inyector - Cilindro 12

P0213
Mal Funcionamiento del Inyector 1 de Arranque en Frío

P0214
Mal Funcionamiento del Inyector 2 de Arranque en Frío

P0215
Mal Funcionamiento del Solenoide de Apagado del Motor

P0216
Mal Funcionamiento del Circuito de Control de Sincronización de la Inyección

P0217
Condición de Temperatura Excesiva del Motor

P0218
Condición de Temperatura Excesiva de la Transmisión

P0219
Condición de Velocidad Excesiva del Motor

P0220
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Mal Funcionamiento del Circuito del Conmutador B

P0221
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Alcance del Circuito del Conmutador B / Problema de Funcionamiento

P0222
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Entrada Débil del Circuito del Conmutador B

P0223
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Entrada Intensa del Circuito del Conmutador B

P0224
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Circuito del Conmutador B Intermitente

P0225
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Mal Funcionamiento del Circuito del Conmutador C

P0226
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Alcance del Circuito del Conmutador C/ Problema de Funcionamiento

P0227
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Entrada Débil del Circuito del Conmutador C

P0228
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Entrada Intensa del Circuito del Conmutador C

P0229
Acelerador/Sensor de Posición del Pedal/Circuito del Conmutador C Intermitente

P0230
Mal Funcionamiento del Circuito Primario de la Bomba de Combustible

P0231
Circuito Secundario Débil de la Bomba de Combustible

P0232
Circuito Secundario Intenso de la Bomba de Combustible

P0233
Circuito Secundario de la Bomba de Combustible Intermitente

P0234
Condición de Presión Excesiva del Motor

P0235
Mal Funcionamientodel Circuito del Sensor A del Reforzador del Turboalimentador

P0236
Alcance/Problema de Funcionamiento del Circuito del Sensor A del Reforzador del Turboalimentador

P0237
Circuito Débil del Sensor A del Reforzador del Turboalimentador

P0238
Circuito Intenso del Sensor A del Reforzador del Turboalimentador

P0239
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor B del Reforzador del Turboalimentador

P0240
Alcance/Problema de Funcionamiento del Circuito del Sensor B del Reforzador del Turboalimentador

P0241
Circuito Débil del Sensor B del Reforzador del Turboalimentador

P0242
Circuito Intenso del Sensor A del Reforzador del Turboalimentador

P0243
Mal Funcionamiento del Solenoide A de la Compuerta de Descarga del Turboalimentador

P0244
Alcance/Funcionamiento del Solenoide A de la Compuerta de Descarga del Turboalimentador

P0245
Solenoide A Débil de la Compuerta de Descarga del Turboalimentador

P0246
Solenoide A Intenso de la Compuerta de Descarga del Turboalimentador

P0247
Mal Funcionamiento del Solenoide A de la Compuerta de Descarga del Turboalimentador

P0248
Alcance/Funcionamiento del Solenoide A de la Compuerta de Descarga del Turboalimentador

P0249
Solenoide A Débil de la Compuerta de Descarga del Turboalimentador

P0250
Solenoide A Intenso de la Compuerta de Descarga del Turboalimentador

P0251
Mal Funcionamiento del Control «A» de Medición de Combustible de la Bomba de Inyección (Leva/Rotor/Inyector)

P0252
Alcance/Funcionamiento del Control «A» de Medición de Combustible de la Bomba de Inyección (Leva/Rotor/Inyector)

P0253
Control «A» Débil de Medición de Combustible de la Bomba de Inyección (Leva/Rotor/Inyector)

P0254
Control «A» Intenso de Medición de Combustible de la Bomba de Inyección (Leva/Rotor/Inyector)

P0255
Control «A» de Medición de Combustible de la Bomba de Inyección Intermitente (Leva/Rotor/Inyector)

P0256
Mal Funcionamiento del Control «B» de Medición de Combustible de la Bomba de Inyección (Leva/Rotor/Inyector)

P0257
Alcance del Control «B» de Medición de Combustible de la Bomba de Inyección (Leva/Rotor/Inyector)

P0258
Control «B» Débil de Medición de Combustible de la Bomba de Inyección (Leva/Rotor/Inyector)

P0259
Control «B» Intenso de Medición de Combustible de la Bomba de Inyección (Leva/Rotor/Inyector)

P0260
Control «B» de Medición de Combustible de la Bomba de Inyección Intermitente (Leva/Rotor/Inyector)

P0261
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 1

P0262
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 1

P0263
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 1

P0264
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 2

P0265
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 2

P0266
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 2

P0267
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 3

P0268
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 3

P0269
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 3

P0270
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 4

P0271
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 4

P0272
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 4

P0273
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 5

P0274
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 5

P0275
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 5

P0276
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 6

P0277
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 6

P0278
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 6

P0279
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 7

P0280
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 7

P0281
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 7

P0282
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 8

P0283
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 8

P0284
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 8

P0285
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 9

P0286
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 9

P0287
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 9

P0288
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 10

P0289
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 10

P0290
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 10

P0291
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 11

P0292
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 11

P0293
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 11

P0294
Circuito Débil del Inyector del Cilindro 12

P0295
Circuito Intenso del Inyector del Cilindro 12

P0296
Falla de Contribución/Equilibrio del Cilindro 12

P0300
Detectado Petardeo del Cilindro Al Azar/Múltiple

P0301
Detectado Petardeo del Cilindro 1

P0302
Detectado Petardeo del Cilindro 2

P0303
Detectado Petardeo del Cilindro 3

P0304
Detectado Petardeo del Cilindro 4

P0305
Detectado Petardeo del Cilindro 5

P0306
Detectado Petardeo del Cilindro 6

P0307
Detectado Petardeo del Cilindro 7

P0308
Detectado Petardeo del Cilindro 8

P0309
Detectado Petardeo del Cilindro 9

P0310
Detectado Petardeo del Cilindro 10

P0311
Detectado Petardeo del Cilindro 11

P0312
Detectado Petardeo del Cilindro 12

P0320
Encendido/Mal Funcionamiento del Circuito de Entrada de Velocidad del Distribuidor del Motor

P0321
Alcance/ Funcionamiento del Circuito de Entrada de Velocidad del Distribuidor del Motor

P0322
Sin Señal del Encendido/ Circuito de Entrada de Velocidad del Distribuidor del Motor

P0323
Encendido/ Circuito de Entrada de Velocidad del Distribuidor del Motor Intermitente

P0325
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor 1 de Golpeteo
(Banco 1 o Sensor Simple)

P0326
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor 1 de Golpeteo
(Banco 1 o Sensor Simple)

P0327
Entrada Débil del Circuito del Sensor 1 de Golpeteo
(Banco 1 o Sensor Simple)

P0328
Entrada Intensa del Circuito del Sensor 1 de Golpeteo
(Banco 1 o Sensor Simple)

P0329
Circuito del Sensor 1 de Golpeteo Intermitente
(Banco 1 o Sensor Simple)

P0330
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor 2 de Golpeteo
(Banco 2)

P0331
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor 2 de Golpeteo
(Banco 2)

P0332
Entrada Débil del Circuito del Sensor 2 de Golpeteo
(Banco 2)

P0333
Entrada Intensa del Circuito del Sensor 2 de Golpeteo
(Banco 2)

P0334
Circuito del Sensor 2 de Golpeteo Intermitente
(Banco 2)

P0335
Mal Funcionamiento del Sensor A de Posición del Arbol de Levas

P0336
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor A de Posición del Arbol de Levas

P0337
Entrada Débil del Circuito del Sensor A de Posición del Arbol de Levas

P0338
Entrada Intensa del Circuito del Sensor A de Posición del Arbol de Levas

P0339
Circuito del Sensor A de Posición del Arbol de Levas Intermitente

P0340
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de Posición del Arbol de Levas

P0341
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor de Posición del Arbol de Levas

P0342
Entrada Débil del Circuito del Sensor de Posición del Arbol de Levas

P0343
Entrada Intensa del Circuito del Sensor de Posición del Arbol de Levas

P0344
Circuito del Sensor de Posición del Arbol de Levas Intermitente

P0350
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0351
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0352
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0353
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0354
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0355
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0356
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0357
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0358
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0359
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0360
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0361
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0362
Mal Funcionamiento del Circuito Secundario/ Bobina A Primaria del Encendido

P0370
Mal Funcionamiento de la Señal A de Resolución Intensa de Referencia de la Sincronización

P0371
Demasiadas Pulsaciones de la Señal A de Resolución Intensa de Referencia de la Sincronización

P0372
Muy Pocas Pulsaciones de la Señal A de Resolución Intensa de Referencia de la Sincronización

P0373
Pulsaciones Intermitentes/Erráticas de la Señal A de Resolución Intensa de Referencia de la Sincronización

P0374
Sin Pulsación de la Señal A de Resolución Intensa de Referencia de la Sincronización

P0375
Mal Funcionamiento de la Señal B de Resolución Intensa de Referencia de la Sincronización

P0376
Demasiadas Pulsaciones de la Señal B de Resolución Intensa de Referencia de la Sincronización

P0377
Muy Pocas Pulsaciones de la Señal B de Resolución Intensa de Referencia de la Sincronización

P0378
Pulsaciones Intermitentes/Erráticas de la Señal B de Resolución Intensa de Referencia de la Sincronización

P0379
Sin Pulsación de la Señal B de Resolución Intensa de Referencia de la Sincronización

P0380
Mal Funcionamiento del Enchufe del Enchufe Fosforescente/Circuito «A» del Calentador

P0381
Mal Funcionamiento del Circuito Indicador del Enchufe Fosforescente/ Calentador

P0382
Mal Funcionamiento del Enchufe del Enchufe Fosforescente/Circuito «B» del Calentador

P0385
Mal Funcionamiento del Sensor B de Posición del Arbol de Levas

P0386
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor B de Posición del Arbol de Levas

P0387
Entrada Débil del Circuito del Sensor B de Posición del Arbol de Levas

P0388
Entrada Intensa del Circuito del Sensor B de Posición del Arbol de Levas

P0389
Circuito del Sensor B de Posición del Arbol de Levas Intermitente

P0400
Mal Funcionamiento del Flujo de Recirculación del Gas de Escape

P0401
Detectado Flujo Insuficiente de Recirculación del Gas de Escape

P0402
Detectado Flujo Excesivo de Recirculación del Gas de Escape

P0403
Mal Funcionamiento del Circuito de Recirculación del Gas de Escape

P0404
Alcance/Funcionamiento del Circuito de Recirculación del Gas de Escape

P0405
Circuito Débil del Sensor A de Recirculación del Gas de Escape

P0406
Circuito Intenso del Sensor A de Recirculación del Gas de Escape

P0407
Circuito Débil del Sensor B de Recirculación del Gas de Escape

P0408
Circuito Intenso del Sensor B de Recirculación del Gas de Escape

P0410
Mal Funcionamiento del Sistema de Inyección de Aire Secundario

P0411
Detectado Flujo Incorrecto del Sistema de Inyección de Aire Secundario

P0412
Mal Funcionamiento del Circuito de la Válvula Conmutadora A del Sistema de Inyección de Aire Secundario

P0413
Circuito Abierto de la Válvula Conmutadora A del Sistema de Inyección de Aire Secundario

P0414
Circuito En Cortocircuito de la Válvula Conmutadora A del Sistema de Inyección de Aire Secundario

P0415
Mal Funcionamiento del Circuito de la Válvula Conmutadora B del Sistema de Inyección de Aire Secundario

P0416
Circuito Abierto de la Válvula Conmutadora B del Sistema de Inyección de Aire Secundario

P0417
Circuito En Cortocircuito de la Válvula Conmutadora B del Sistema de Inyección de Aire Secundario

P0418
Mal Funcionamiento del Relé «A» del Sistema de Inyección de Aire Secundario

P0419
Mal Funcionamiento del Relé «B» del Sistema de Inyección de Aire Secundario

P0420
Eficiencia del Sistema Catalizador Inferior al Umbral (Banco 1)

P0421
Eficiencia de Calentamiento del Catalizador Inferior al Umbral (Banco 1)

P0422
Eficiencia del Catalizador Principal Inferior al Umbral (Banco 1)

P0423
Eficiencia del Catalizador Calentado Inferior al Umbral (Banco 1)

P0424
Temperatura del Catalizador Calentado Inferior al Umbral (Banco 1)

P0430
Eficiencia del Sistema Catalizador Inferior al Umbral (Banco 2)

P0431
Eficiencia de Calentamiento del Catalizador Inferior al Umbral (Banco 2)

P0432
Eficiencia del Catalizador Principal Inferior al Umbral (Banco 2)

P0433
Eficiencia del Catalizador Calentado Inferior al Umbral (Banco 2)

P0434
Temperatura del Catalizador Calentado Inferior al Umbral (Banco 2)

P0440
Mal Funcionamiento del Sistema de Control de Emisión Evaporadora

P0441
Flujo Incorrecto de la Purga del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0442
Detectada Pérdida del Sistema de Control de Emisión Evaporativa (pérdida pequeña)

P0443
Mal Funcionamiento del Circuito de la Válvula de Control de Purga del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0444
Circuito Abierto de la Válvula de Control de Purga del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0445
Circuito en Cortocircuito de la Válvula de Control de Purga del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0446
Mal Funcionamiento del Circuito de Control de Ventilación del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0447
Circuito Abierto de Control de Ventilación del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0448
Circuito en Cortocircuito de Control de Ventilación del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0449
Mal Funcionamiento de la Válvula/ Solenoide de Ventilación del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0450
Mal Funcionamiento del Sensor de Presión del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0451
Alcance/Funcionamiento del Sensor de Presión del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0452
Entrada Débil del Sensor de Presión del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0453
Entrada Intensa del Sensor de Presión del Sistema de Control de Emisión Evaporativa

P0454
Sensor de Presión del Sistema de Control de Emisión Evaporativa Intermitente

P0460
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de Nivel de Combustible

P0461
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor de Nivel de Combustible

P0462
Entrada Débil del Circuito del Sensor de Nivel de Combustible

P0463
Entrada Intensa del Circuito del Sensor de Nivel de Combustible

P0464
Circuito del Sensor de Nivel de Combustible Intermitente

P0465
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor del Flujo de Purga

P0466
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor del Flujo de Purga

P0467
Entrada Débil del Circuito del Sensor del Flujo de Purga

P0468
Entrada Intensa del Circuito del Sensor del Flujo de Purga

P0469
Circuito del Sensor del Flujo de Purga Intermitente

P0470
Mal Funcionamiento del Sensor de Presión del Escape

P0471
Alcance/Funcionamiento del Sensor de Presión del Escape

P0472
Sensor Débil de Presión del Escape

P0473
Sensor Intenso de Presión del Escape

P0474
Sensor de Presión del Escape Intermitente

P0475
Mal Funcionamiento de la Válvula de Control de Presión del Escape

P0476
Funcionamiento/Alcance de la Válvula de Control de Presión del Escape

P0477
Válvula Débil de Control de Presión del Escape

P0478
Válvula Intensa de Control de Presión del Escape

P0479
Válvula de Control de Presión del Escape Intermitente

P0480
Mal Funcionamiento del Circuito de Control del Ventilador 1 de Enfriamiento

P0481
Mal Funcionamiento del Circuito de Control del Ventilador 2 de Enfriamiento

P0482
Mal Funcionamiento del Circuito de Control del Ventilador 3 de Enfriamiento

P0483
Mal Funcionamiento de la Inspección de Racionalidad del Ventilador de Enfriamiento

P0484
Corriente Excesiva del Circuito del Ventilador de Enfriamiento

P0485
Mal Funcionamiento del Circuito de Potencia/Conexión a Tierra del Ventilador de Enfriamiento

P0500
Mal Funcionamiento del Sensor de Velocidad del Vehículo

P0501
Funcionamiento/Alcance del Sensor de Velocidad del Vehículo

P0502
Entrada Débil del Sensor de Velocidad del Vehículo

P0503
Sensor de Velocidad del Vehículo Intermitente/Errático/Intenso

P0505
Mal Funcionamiento del Sistema de Control en Vacío

P0506
Las RPM del Sistema de Control en Vacío son Menores que Anticipadas

P0507
Las RPM del Sistema de Control en Vacío son Mayores que Anticipadas

P0510
Mal Funcionamiento del Conmutador Cerrado de Posición del Acelerador

P0520
Mal Funcionamiento del Conmutador/Sensor de Presión del Aceite del Motor

P0521
Sensor/Alcance del Circuito del Conmutador/Funcionamiento de Presión del Aceite del Motor

P0522
Voltaje Bajo del Circuito del Sensor/ Conmutador de Presión del Aceite del Motor

P0523
Voltaje Elevado del Circuito del Sensor/Conmutador de Presión del Aceite del Motor

P0530
Mal Funcionameinto del Sensor de Presión del Refrigerante del A/C

P0531
Funcionamiento /Alcance del Sensor de Presión del Refrigerante del A/C

P0532
Entrada Débil del Sensor de Presión del Refrigerante del A/C

P0533
Entrada Intensa del Sensor de Presión del Refrigerante del A/C

P0534
Pérdida de Carga de Refrigerante del Acondicionador de Aire

P0550
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de Presión de la Servodirección

P0551
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor de Presión de la Servodirección

P0552
Entrada Débil del Circuito del Sensor de Presión de la Servodirección

P0553
Entrada Intensa del Circuito del Sensor de Presión de la Servodirección

P0554
Circuito del Sensor de Presión de la Servodirección Intermitente

P0560
Mal Funcionamiento del Voltaje del Sistema

P0561
Voltaje del Sistema Inestable

P0562
Voltaje Bajo del Sistema

P0563
Voltaje Elevado del Sistema

P0565
Control de Crucero en Señal de Mal Funcionamiento

P0566
Control de Crucero Fuera de la Señal de Mal Funcionamiento

P0567
El Control de Crucero Reasume la Señal de Mal Funcionamiento

P0568
El Control de Crucero Activa la Señal de Mal Funcionamiento

P0569
Mal Funcionamiento de la Señal de Control de Crucero Libre (Coasting)

P0570
Mal Funcionamiento de la Señal de Aceleración de Control de Crucero

P0571
Circuito de Control de Crucero /Mal Funcionamiento delConmutador A del Freno

P0572
Circuito de Control de Crucero/ Conmutador A débil del Freno

P0573
Circuito de Control de Crucero/ Conmutador A intenso del Freno

P0600
Mal Funcionamiento del Vínculo de Comunicación en Serie

P0601
Error de Suma Probatoria de la Memoria del Módulo de Control Interno

P0602
Error de Programación del Módulo de Control

P0603
Error de la Memoria de Mantenerse Vivo (KAM) del Módulo de Control Interno

P0604
Error de la Memoria de Acceso Aleatorio (RAM) del Módulo de Control Interno

P0605
Error de la Memoria de Lectura Solamente (ROM) del Módulo de Control Interno

P0606
Falla del Procesador PCM

P0608
Mal Funcionamiento de la Salida «A» VSS del Módulo de Control

P0609
Mal Funcionamiento de la Salida «B» VSS del Módulo de Control

P0620
Mal Funcionamiento del Circuito de Control del Generador

P0621
Mal Funcionamiento del Circuito de Control de la Lámpara «L» del Generador

P0622
Mal Funcionamiento del Circuito de Control de la Lámpara «F» del Generador

P0650
Mal Funcionamiento del Circuito de Control de la Lámpara Indicadora de Mal Funcionamiento (MIL)

P0654
Mal Funcionamiento del Circuito de Salida de RPM del Motor

P0655
Mal Funcionamiento del Circuito de Control de Salida de la Lámpara de Motor Caliente

P0656
Mal Funcionamiento del Circuito de Salida del Nivel de Combustible

P0700
Mal Funcionamiento del Sistema de Control de la Transmisión

P0701
Funcionamiento/ Alcance del Sistema de Control de la Transmisión

P0702
Eléctrico del Sistema de Control de la Transmisión

P0703
Mal Funcionamiento del Circuito del Conmutador B del Freno/Convertidor del Par Torsor

P0704
Mal Funcionamiento del Circuito de Entrada del Conmutador del Embrague

P0705
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de Alcance de la Transmisión (Entrada PRNDL)

P0706
Alcance/Funcionamiento del Circuito del Sensor de Alcance de la Transmisión

P0707
Entrada Débil del Circuito del Sensor de Alcance de la Transmisión

P0708
Entrada Intensa del Circuito del Sensor de Alcance de la Transmisión

P0709
Circuito del Sensor de Alcance de la Transmisión Intermitente

P0710
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de Temperatura del Líquido de Transmisión

P0711
Funcionamiento/ Alcance del Circuito del Sensor de Temperatura del Líquido de Transmisión

P0712
Entrada Débil del Circuito del Sensor de Temperatura del Líquido de Transmisión

P0713
Entrada Intensa del Circuito del Sensor de Temperatura del Líquido de Transmisión

P0714
Circuito del Sensor de Temperatura del Líquido de Transmisión Intermitente

P0715
Entrada/Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de Velocidad de la Turbina

P0716
Entrada/Funcionamiento/Alcancedel Circuito del Sensor de Velocidad de la Turbina

P0717
Entrada/Sin Señal del Circuito del Sensor de Velocidad de la Turbina

P0718
Entrada/Circuito del Sensor de Velocidad de la Turbina Intermitente

P0719
Circuito Débil del Conmutador B del Freno/ Convertidor del Par Torsor

P0720
Mal Funcionamiento del Circuito del Sensor de Velocidad de Salida

P0721
Funcionamiento/ Alcance del Circuito del Sensor de Velocidad de la Salida

P0722
Sin Señal del Circuito del Sensor de Velocidad de la Salida

P0723
Circuito del Sensor de Velocidad de la Salida Intermitente

P0724
Mal Funcionamiento del Circuito del Convertidor del Par Torsor/ Conmutador B del Freno

P0725
Mal Funcionamiento del Circuito de Entrada de Velocidad del Motor

P0726
Alcance/Funcionamiento del Circuito de Entrada de Velocidad del Motor

P0727
Sin Señal del Circuito de Entrada de Velocidad del Motor

P0728
Circuito de Entrada de Velocidad del Motor Intermitente

P0730
Relación de Transmisión Incorrecta

P0731
Relación Incorrecta de la Velocidad 1

P0732
Relación Incorrecta de la Velocidad 2

P0733
Relación Incorrecta de la Velocidad 3

P0734
Relación Incorrecta de la Velocidad 4

P0735
Relación Incorrecta de la Velocidad 5

P0736
Relación Inversa Incorrecta

P0740
Mal Funcionamiento del Circuito de Embrague del Conmutador del Par Torsor

P0741
Funcionamiento o Despegue del Circuito de Embrague del Conmutador del Par Torsor

P0742
Funcionamiento o Atascamiento del Circuito de Embrague del Conmutador del Par Torsor

P0743
Eléctrico del Circuito de Embrague del Conmutador del Par Torsor

P0744
Circuito de Embrague del Conmutador del Par Torsor Intermitente

P0745
Mal Funcionamiento del Solenoide de Control de Presión

P0746
Funcionamiento o Despegue del Solenoide de Control de Presión

P0747
Atascamiento del Solenoide de Control de Presión

P0748
Eléctrico del Solenoide de Control de Presión

P0749
Intermitente del Solenoide de Control de Presión

P0750
Mal Funcionamiento del Solenoide A de Cambio

P0751
Funcionamiento o Despegue del Solenoide A de Cambio

P0752
Atascamiento del Solenoide A de Cambio

P0753
Eléctrico del Solenoide A de Cambio

P0754
Solenoide A de Cambio Intermitente

P0755
Mal Funcionamiento del Solenoide B de Cambio

P0756
Funcionamiento o Despegue del Solenoide B de Cambio

P0757
Atscamiento del Solenoide B de Cambio

P0758
Eléctrico del Solenoide B de Cambio

P0759
Solenoide B de Cambio Intermitente

P0760
Mal Funcionamiento del Solenoide C de Cambio

P0761
Funcionamiento o Despegue del Solenoide C de Cambio

P0762
Atascamiento del Solenoide C de Cambio

P0763
Eléctrico del Solenoide C de Cambio

P0764
Solenoide C de Cambio Intermitente

P0765
Mal Funcionamiento del Solenoide D de Cambio

P0766
Funcionamiento o Despegue del Solenoide D de Cambio

P0767
Atascamiento del Solenoide D de Cambio

P0768
Eléctrico del Solenoide D de Cambio

P0769
Solenoide D de Cambio Intermitente

P0770
Mal Funcionamiento del Solenoide E de Cambio

P0771
Funcionamiento o Despegue del Solenoide E de Cambio

P0772
Atascamiento del Solenoide E de Cambio

P0773
Eléctrico del Solenoide E de Cambio

P0774
Solenoide E de Cambio Intermitente

P0780
Mal Funcionamiento del Cambio

P0781
Mal Funcionamiento del Cambio 1-2

P0782
Mal Funcionamiento del Cambio 2-3

P0783
Mal Funcionamiento del Cambio 3-4

P0784
Mal Funcionamiento del Cambio 4-5

P0785
Mal Funcionamiento del Solenoide de Sincronización/ Cambio

P0786
Funcionamiento/ Alcance del Solenoide de Sincronización/ Cambio

P0787
Solenoide Débil de Sincronización/ Cambio

P0788
Solenoide Intenso de Sincronización/ Cambio

P0789
Solenoide de Sincronización/ Cambio Intermitente

P0790
Mal Funcionamiento del Circuito Conmutador Funcionamiento/ Normal

P0801
Mal Funcionamiento del Circuito de Control Inhibidor de Retroceso

P0803
Mal Funcionamiento del Circuito de Control del Solenoide de Cambio 1-4 (Salto de Cambio)

P0804
Mal Funcionamiento del Circuito de Control de la Lámpara de Cambio 1-4 (Salto de Cambio)

Sección 8 Glosario de Referencia

Abierto (Circuito):
Una interrupción en la continuidad de un circuito tal que no pueda fluir corriente a través del mismo.

A/C
Aire Acondicionado

Actuador:
Mecanismos que son activados para el PCM para controlar componentes. Los tipos de actuadores incluyen relés, solenoides y motores. Los actuadores permiten que el PCM controle la operación del sistema.

A/F:
Relación de Aire/Combustible. Esto se refiere a la proporción de aire y combustible suministrada al cilindro para la combustión. Por ejemplo, si usted tiene 14 veces más aire que combustible (en peso) entonces la relación es 14:1 (se lee «catorce a uno»). La relación operativa ideal A/F en una aplicación automotriz es de 14.7:1.

BARO
Sensor de Presión Barométrica. Vea la definición de «Sensor MAP» para una explicación completa.

Bucle Abierto (O/L):
Esto es cuando el sistema de control efectúa una acción (anticipando cierto resultado), pero no tienen manera de verificar si se lograron los resultados deseados. Ejemplo: El PCM opera un inyector de combustible anticipando que se suministre cierta cantidad de combustible (el PCM supone que todo está funcionando normalmente en el sistema de combustible). En la operación de bucle abierto, el PCM no tiene manera de inspeccionar la cantidad real de gasolina suministrada. Así, un inyector defectuoso de combustible o una presión incorrecta de combustible puede cambiar la cantidad de gasolina suministrada y el PCM puede no registrarlo. En general, un sistema de control opera en el modo de bucle abierto cuando no existe una manera práctica de monitorear los resultados de una acción solamente. Ejemplo: El suministro de combustible durante el calentamiento de un motor frío. La computadora funciona en el modo de bucle abierto a causa que el sensor de oxígeno no está listo para enviar una señal. Sin la señal del sensor, la computadora no puede inspeccionar la cantidad real de combustible suministrado.

Bucle Cerrado (C/L):
Esto es cuando un sistema de control efectúa una acción (anticipando cierto resultado), a continuación inspecciona los resultados y corrige sus acciones (si fuera necesario) hasta que se logren los resultados deseados. Ejemplo: Suministro de combustible. El PCM opera un inyector de combustible de tal manera que deba suministrar una mezcla óptima de aire/combustible, mientras que todo en el sistema de combustible esté operando según lo anticipado.

En la operación de bucle cerrado, el PCM usa el sensor de oxígeno para inspeccionar los resultados (el suministro de combustible puede ser diferente que lo esperado a causa de las variaciones en la presión del combustible o en la operación del inyector). Si el sensor de oxígeno indica una condición «rica», el PCM compensará reduciendo el suministro de combustible hasta que el sensor de oxígeno señale una mezcla óptima de aire/combustible. De la misma manera, el PCM compensará por una

condición «pobre» aportando combustible hasta que el sensor de oxígeno señale una vez más una mezcla óptima de aire/combustible. Así, la operación de bucle cerrado significa que el PCM puede «afinar» el control de un sistema para lograr un resultado exacto con la condición que el PCM tenga los medios de inspeccionar los resultados (como un sensor de oxígeno).

Ciclo de Servicio:
Un término aplicado a las señales de frecuencia- aquellas que conmutan constantemente entre un valor pequeño de voltaje (cercano a cero) y un valor mayor (generalmente 5 voltios o mayor). El ciclo de servicio es el porcentaje de tiempo que la señal tiene un valor elevado de voltaje. Por ejemplo, si la señal es «intensa» (voltaje grande) la mitad del tiempo, el ciclo de servicio es 50%. Si la señal es «intensa» sólo un cuarto del tiempo, entonces el ciclo de servicio es de 25%. Un ciclo de servicio de 0% significa que la señal está siempre en un valor «bajo» y sin cambiar. Un ciclo de servicio de 100% significa que la señal está siempre en un valor «elevado» y sin cambiar. El PCM usa señales de tipo de ciclo de servicio cuando requiere que el control «activado-desactivado» del actuador. Funciona así: un 50% de la señal del ciclo de servicio encaminada hacia un solenoide conmutador de vacío significa que el solenoide estará activado (pasando un vacío completo) la mitad del tiempo, y desactivado (sin pasar vacío) la mitad del tiempo. El grado promedio de vacío pasante por el solenoide será la mitad del valor completo ya que el solenoide estará activado la mitad del tiempo solamente. Esta señal puede cambiar tan rápido como diez veces por segundo. Así el PCM puede hacer que un actuador controlado por vacío se desplace a mitad de recorrido entre «sin vacío» y «vacío completo». Pueden lograrse otras posiciones cambiando el ciclo de servicio de la señal de control que a su vez cambia el grado promedio de vacío de control.

CKP:
Sensor de Posición del Arbol de Levas.

Códigos Diagnósticos de Problemas:
Los Códigos Diagnósticos de Problemas (DTC) indican un mal funcionamiento anunciado por una computadora del vehículo. La computadora mostrará un código correspondiente basada en una tabla visual en el programa de la computadora de a bordo. La mayoría de los sistemas tienen la habilidad de almacenar códigos en la memoria, que se refieren comúnmente como «códigos de historial» o «códigos blandos». Los circuitos que funcionan mal generarán una iluminación continua de Inspeccione el Motor, llamados «códigos corrientes» o «códigos duros».

Los Sistemas OBD II transmitirán muchos más DTCs que los sistemas pasados y por consiguiente permitirán a un técnico la capacidad de localizar mejor las fallas y acontecimientos pasados. La mejor manera de despejar los códigos en los sistemas OBD II será con una herramienta exploradora que tenga la programación adecuada para efectuar la función.

CO:
Monóxido de Carbono

Conector de Vínculo de Datos (DLC):
El Conector de Vínculo de Datos (DLC) es un término universal para el acceso interfacial entre la computadora de a bordo del vehículo y una herramienta diagnóstica. Todos los vehículos con OBD

II usan un conector de 16 clavijas ubicado en el compartimiento del pasajero.

Conexión a Tierra:
La conexión a tierra es el recorrido para que la corriente retroceda a su fuente (generalmente el terminal negativo de la batería). Es también el punto de referencia a partir del cual se efectúan las mediciones de voltaje (el lugar de conexión para la guía de prueba negativa (-) desde un voltímetro).

Conmutador de Presión de AC
Este es un conmutador mecánico conectado a la tubería de refrigerante de A/C. El conmutador se activa (enviando una señal al PCM) cuando la presión del refrigerante del A/C disminuye demasiado. El PCM desactivará el sistema de A/C (desactivando el
Relé de Embrague de A/C) para prevenir daños al compresor. Algunos vehículos tienen un segundo conmutador activado cuando la presión del refrigerante es demasiado elevada.

Conmutadores de Engranaje:
Son conmutadores (generalmente dos) ubicados dentro de ciertas transmisiones automáticas. El PCM monitorea los conmutadores
para determinar el engranaje de transmisión enganchado. Los conmutadores se activan por medio de presión hidráulica y pueden estar normalmente abiertos o cerrados, dependiendo del vehículo. El PCM usa la información del engranaje para el control del embrague del convertidor del par torsor, algunos sistemas de emisión y para fines diagnósticos de la transmisión.

Corriente de Datos:
Esta es la emisión real de comunicaciones de datos desde el PCM del vehículo al conector de datos. Los fabricantes individuales determinan la cantidad de «bitios de datos» que emitirá un motor específico. El tamaño de la corriente de datos depende generalmente de la complejidad del motor, transmisión, ABS y otros sistemas apoyados por el PCM. Todos los fabricantes proveen documentos del programa para cada año, motor y combinación de opción que un PCM particular apoya en todos los vehículos del fabricante. Esta información se usa para diseñar y fabricar equipo diagnóstico de mercado paralelo.

CPS:
Sensor de Posición del Arbol de Levas. Este sensor envía una señal de frecuencia al PCM. Se usa para referenciar la operación del inyector de combustible y sincronizar el disparo de la bujía en los sistemas de encendido sin distribuidor (DIS).

CTS:
Sensor de Temperatura del Refrigerante. Un termistor - un sensor cuya resistencia disminuye con aumentos de temperatura - está roscado dentro del bloque del motor, tocando el refrigerante del motor. Envía una señal de voltaje al PCM indicando la temperatura del refrigerante. El PCM usa esta señal para controlar el control del suministro de combustible, avance de la chispa y flujo EGR.

Cuerpo del Acelerador:
Un mecanismo que efectúa la misma función que el carburador en un sistema de inyección de combustible. En un sistema de inyección del cuerpo del acelerador (TBI), el cuerpo del acelerador
es la compuerta de aire y la ubicación de los inyectores de combustible. En los sistemas de inyección de

combustible de acceso (PFI, MFPI, SFI, etc.) el cuerpo del acelerador es simplemente una compuerta de aire. El combustible no se suministra hasta que se activen los inyectores en cada acceso de toma. En cada caso, el acelerador está fijado al pedal del acelerador.

DEPS:
Sensor Digital de Posición del Sensor

Detonación:
Encendido incontrolado de la mezcla de aire/combustible en el cilindro. También referido como «golpeteo», la detonación indica presiones extremas del cilindro o «Areas calientes» que causan que la mezcla de aire/combustible detone temprano. Presiones elevadas del cilindro pueden estar causadas por una carga excesiva (remolque de acoplados, operación de A/C, etc.) o por un avance excesivo de la chispa. El combustible de octano elevado tiene mayor resistencia a un encendido incontrolado y puede usarse para controlar la detonación cuando el PCM no pueda retardar suficientemente la sincronización para prevenir su ocurrencia. NOTA: El combustible de octano elevado no es una cura para el problema, sólo para el síntoma. Si su vehículo experimenta detonación a largo plazo, inspeccione por otras causas.

Diagnóstico de A Bordo, Fase II (OBD II):
Con la promulgación de la Enmienda al Acta del Aire Puro de 1990, la EPA impuso requerimientos más exigentes. Esos requerimientos incluyen el agregado de múltiples sensores de oxígeno, uno delante del convertidor catalítico y uno detrás del PCM con información sobre la eficiencia y condición del catalizador. Existen también EGRs, reguladores de presión de combustible y sistemas inteligentes de encendido, controlados por computadora. Además, el OBD II requiere un conector de datos y una ubicación del conector comunes.

Requerimientos adicionales incluyen un mensaje de datos normal de la industria, definido por un comité de ingenieros de la industria de los fabricantes principales y por la SAE. Los fabricantes de vehículos son requeridos por ley a proveer una cantidad mínima de datos por lo menos para programas de emisiones para tener acceso a los datos críticos de emisiones disponibles a través de OBD II. OBD II comenzó a aparecer en vehículos a fines de 1994 y se supone que forme parte del equipo de todos los automóviles vendidos en los Estados Unidos después del 1 de enero de 1996.

DIS:
Sistema de Encendido Sin Distribuidor o Sistema de Encendido Directo. Un sistema que produce la chispa de encendido sin el uso de un distribuidor.

DVM
Voltímetro Digital. Un instrumento que usa un lector digital para mostrar valores de voltaje medidos comparado con una aguja móvil sobre el dial de un indicador. Generalmente el instrumento tiene otras capacidades de medición, tal como resistencia y corriente y puede llamarse Multímetro Digital (DMM). La mayoría de los DVMs tienen una impedancia de entrada de 10 Megaohmios. Esto significa que el circuito a prueba no será electrónicamente alterado cuando está conectado al DVM para una medición.

ECT:
Sensor de Refrigerante del Motor.

EFI:
Inyección Electrónica de Combustible. Un término aplicado a un sistema donde una computadora controla el suministro de combustible al motor usando inyectores de combustible.

EGR: Recirculación del Gas de Escape. El sistema EGR recircula gases de escape al múltiple de toma para reducir las emisiones de NOx. La válvula EGR controla el flujo de gases de escape al múltiple de toma. Algunas válvulas EGR operan con una señal de vacío mientras que otras están electrónicamente controladas. El grado de abertura de la válvula EGR determina el flujo a través de la válvula. La recirculación de EGR se usa durante condiciones de crucero de motor caliente solamente. El flujo EGR en otros momentos puede causar detención del motor o impedir el arranque. Existen muchos tipos diferentes de sistemas EGR controlados por el PCM.

Entradas:
Señales eléctricas que se encaminan al PCM. Esas señales provienen de los sensores, conmutadores y otros módulos electrónicos. Las mismas proporcionan información al PCM acerca de la operación del vehículo.

ESC:
Control Electrónico de la Chispa. Esta es una función del sistema de encendido que funciona en vehículos con un sensor de golpeteo montado en el bloque del motor. El sensor de golpeteo está cableado a los circuitos en un módulo separado (versión temprana) o dentro del PCM (versiones posteriores). Si el sensor detecta golpeteo del motor, la función ESC alerta al PCM lo que inmediatamente retarda la chispa para eliminar la condición de golpeteo.

EST:
Sincronización Electrónica de la Chispa. Un sistema de encendido donde el PCM controla la sincronización del avance de la chispa. Una señal llamada EST se encamina del PCM al módulo de encendido que dispara la bobina de la chispa. El PCM determina la sincronización óptima de la chispa de la información del sensor - velocidad del motor, posición del acelerador, temperatura del refrigerante, carga del motor, velocidad del vehículo, posición del conmutador de Estacionamiento/Neutro (Park/ Neutral) y condición del sensor de golpeteo.

EVAP:
Sistema Evaporativo de Emisiones.

EVRV:
Válvula Electrónica Reguladora de Vacío.
Este actuador está controlado por el PCM y se usa para controlar el grado de vacío aplicado a un mecanismo operado a vacío.

Golpeteo:
Vea «Detonación».

HO2S
Sensor Calentado de Oxígeno

IAC:
Control de Aire en Vacío. Este es un mecanismo montado en el cuerpo del acelerador que ajusta la cantidad de aire derivado de un acelerador cerrado de manera que el PCM pueda controlar la velocidad en vacío. El IAC es un motor escalonado que mueve un pivote dentro del conducto de derivación del aire. Cuando el PCM quiere cambiar la velocidad en vacío, moverá el pivote hacia atrás para más aire y una velocidad en vacío mayor, o hacia adelante para menos aire y una velocidad en vacío menor. Vea también

la definición de «motor escalonado»

ICM:
Módulo de Control del Encendido.

Impulsor:
Un «conmutador» de transistor dentro del PCM usado para aplicar potencia a un mecanismo externo. Esto permite que el PCM controle los relés, solenoides y motores pequeños.

Inyector de Combustible:
Una válvula de flujo electrónicamente controlada. Los inyectores de flujo están conectados a un suministro presurizado de combustible (la presión del combustible está creada por una bomba de combustible). La falta de flujo ocurre cuando el inyector está desactivado.Cuando el inyector está activado, se abre completamente, permitiendo que el combustible fluya. El PCM controla el suministro de combustible variando el tiempo en que los solenoides del inyector estén activados.

ISC:
Control de Velocidad en Vacío. Esto se refiere a un pequeño motor eléctrico montado en el cuerpo del acelerador y controlado por el PCM. El motor ISC adelanta y retrocede un husillo. Cuando el acelerador se suelta durante la velocidad en vacío, se apoya sobre el husillo. El PCM puede controlar la velocidad en vacío ajustando la posición de este husillo. El PCM determina la velocidad en vacío deseada mediante el monitoreo del voltaje de la batería, temperatura del refrigerante, carga del motor y RPM.

KOEO:
Llave en On, motor apagado. Un modo de prueba donde el PCM está activo y alimentando parámetros de datos, pero el motor no funciona. A causa que el motor no funciona, algunos parámetros de datos pueden no ser exactos o estar disponibles en este modo.

KOER:
Llave en On, motor funcionando. Un modo de prueba donde el PCM está activo y alimentando parámetros de datos y el motor está funcionando. Dado que el motor está funcionando, la mayoría de los parámetros de datos deben estar disponibles y ser exactos.

LEVA:
Sensor de Posición del Arbol de Levas. Este sensor envía una señal de frecuencia al PCM. Los vehículos con inyección secuencial de combustible (SFI) usa esta señal para sincronizar el orden de disparo del inyector. Algunos sistemas de encendido de tipo DIS usan esta señal para sincronizar el disparo de la bujía.

LT:
Compensación de combustible a largo plazo.

M/T:
Transmisión Manual o Transeje manual

MAF:L
Sensor de Flujo de Aire de Masa. Este sensor mide la cantidad de aire entrante al motor usando un cable o una película calentada a una temperatura específica. El aire entrante enfría el cable. El sensor MAF envía una señal de frecuencia o de voltaje (dependiendo del tipo de sensor) al PCM basado en el voltaje requerido para mantener esa temperatura. La frecuencia o voltaje de la señal aumenta cuando aumenta la masa del aire entrante. Esto proporciona información al PCM, requerida para el control del suministro de combustible y avance de la chispa.

MAP:
Sensor de Presión Absoluta del Múltiple.

Este sensor mide el vacío o la presión del múltiple y envía una señal de frecuencia o voltaje (dependiendo del tipo de sensor) al PCM. Esto proporciona información al PCM respecto a la carga del motor para el control de suministro de combustible, avance de la chispa y flujo EGR.

MAT:
Sensor de Temperatura del Aire del Múltiple. Un termistor - un sensor cuya resistencia disminuye con incrementos en la temperatura - está roscado dentro del múltiple de toma. Envía una señal de voltaje al PCM indicando la temperatura del aire entrante. El PCM usa esta señal para los cálculos de suministro de combustible.

MFI:
Inyección de Combustible de Accesos Múltiples. Vea la definición de «MPFI».

MLI:
Lámpara Indicadora de Mal Funcionamiento. El MIL se conoce también como Luz de Inspección del Motor o CEL.

Modo:
Se refiere a un tipo de condición de operación, tal como «modo en vacío» o «modo de crucero».

Motor Escalonado:
Un tipo especial de motor eléctrico con un eje que gira en pequeñas «etapas» en lugar de un movimiento continuo. Se requiere una cierta secuencia de señales de tipo de frecuencia para escalonar el eje del motor. Una secuencia diferente de señal escalonará el motor en la dirección contraria. La falta de señal mantiene la posición corriente del eje. Un impulso constante de señal girará constantemente el eje. El eje está generalmente conectado a un conjunto roscado que avanza y retrocede para controlar cosas tales como flujo de aire de derivación de la velocidad en vacío (vea la definición de «IAC»)

MPFI:
Inyección de Combustible de Accesos Múltiples. El MPFI es un sistema de inyección de combustible que usa un (o más) inyector(es) por cada cilindro. Los inyectores están montados en el múltiple de toma y se disparan en grupos en lugar de individualmente.

NOx:
Oxidos de Nitrógeno: Un contaminante. El sistema EGR inyecta gases de escape dentro del múltiple de toma para reducir esos gases en el caño de escape.

O2S:
Sensor de Oxígeno. El sensor de oxígeno está roscado dentro del múltiple de escape directamente en la corriente de gases de escape.
El PCM usa el sensor para «afinar» el suministro de combustible. El sensor genera un voltaje de 0.6 a 1.1 voltios cuando el gas de escape es rico (bajo contenido de oxígeno). El voltaje cambia a 0.4 voltios o menos cuando el gas de escape es pobre (alto contenido de oxígeno). El sensor opera solamente después de alcanzar una temperatura de 349º (660ºF) solamente.

ODM:
Monitor de Mecanismo de Salida.

Parámetros del Motor
Esta es la información traducida que se muestra en la pantalla de la herramienta exploradora. Los parámetros incluirán las entradas de información y la información de salida del PCM. Los Parámetros del Motor se refieren a menudo como «PIDs».

PCM:
Módulo de Control del Tren de

Potencia. El «cerebro» del sistema de control del motor. Es una computadora contenida en una caja metal con una cantidad de sensores y actuadores conectados con un arnés de cableado. Su tarea es controlar el suministro de combustible, velocidad en vacío, sincronización del avance de la chispa y los sistemas de emisión. El PCM recibe información de los sensores, a continuación activa varios actuadores para controlar el motor. El PCM se llama frecuentemente ECM (Módulo de Control del Motor).

P/N:
Conmutador de Estacionamiento/ Neutro. Este conmutador indica al PCM cuando la palanca de cambios está en la posición de Estacionamiento o Neutro. A continuación el PCM operará el motor en un modo «en vacío».

PROM:
Memoria Programable de Lectura Solamente. El PROM contiene información permanente de programación que el PCM requiere para operar un modelo específico de vehículo. Están incluidos el peso, motor y tipo de transmisión, relación de eje y otros específicos, del vehículo.

Relé de la Bomba de Combustible:
El PCM activa este relé para aplicar potencia a la bomba de combustible del vehículo. Por razones de seguridad, el PCM absorbe potencia de la bomba de combustible cuando no están presentes las señales del encendido.

REF CKP:
Referencia del Arbol de Levas.

Relé:
Un mecanismo eléctrico/mecánico para conmutar entre los estados de activado y desactivado de los circuitos de corriente intensa .

Están electrónicamente controlados por un circuito de corriente débil. Los relés permiten que una señal de baja potencia de PCM controle un mecanismo de alta potencia tal como un ventilador eléctrico de enfriamiento.

Relé del Embrague del AC
El PCM usa esté relé para activar el embrague de A/C, conectando o desconectando el sistema de A/C.

ROM
Memoria de Lectura Solamente. Información permanente de programación almacenada dentro del PCM conteniendo la información que el PCM requiere para operar un modelo específico de modelo.

Salidas:
Señales eléctricas enviadas desde el PCM. Esas señales pueden activar relés y otros actuadores para fines de control a través del vehículo. Las señales pueden también enviar información desde el PCM a otros módulos electrónicos, tales como el encendido o computadora activadora.

Sensor:
Mecanismos que suministran información al PCM. El PCM puede trabajar solamente con señales eléctricas. La tarea del sensor es capturar algo que el PCM requiere saber, tal como temperatura del motor, y convertirlo en una señal eléctrica que el PCM pueda entender. El PCM usa sensores para medir tales parámetros como posición del acelerador, temperatura del refrigerante, velocidad del motor, masa y temperatura del aire entrante, etc.

Sensor de Efecto Hall:
Este sensor es un sensor de tipo de tres cables que contiene circuitos electrónicos. Dos cables suministran potencia y conexión a tierra, mientras que un tercer cable transporta la señal

del sensor al PCM. El sensor consiste de un imán permanente y un pequeño módulo que contiene un conmutador transitorizado del Efecto Hall. Una pequeña separación existe entre el sensor y el imán. El campo magnético causa que el conmutador Hall se active y envíe una señal de bajo voltaje. Si se coloca una banda de metal (hierro o acero) en la separación, bloqueará el campo magnético para que no llegue al mecanismo Hall. Esto causa que el conmutador Hall se desactive y envíe una señal de alto voltaje a través del cable de señales. Las bandas de metal (hojas) son parte de una copa o disco fijado a un componente giratorio tal como el cigüeñal o árbol de levas. A medida que las hojas pasan a través de la separación del sensor, el voltaje de la señal variará entre intenso y débil creando una serie de pulsaciones. El PCM determina la velocidad de giro midiendo la velocidad de generación de las pulsaciones. Los sensores del Efecto Hall pueden usarse para medir la velocidad y posición del cigüeñal o árbol d elevas - para sincronización de la chispa y control del inyector de combustible.

Sensor de Golpeteo (KS):
Este sensor se usa para detectar la detonación del motor o «golpeteo». Cuando ocurre un golpeteo causado por la chispa, el sensor emite una señal de pulsación. Dependiendo del vehículo, esta señal se encamina al PCM o a un ESC separado (Control Electrónico de la Chispa). Entonces se retarda el avance de la chispa hasta que cesa la detonación. El sensor contiene un elemento piezoeléctrico y está roscado dentro del bloque del motor. La vibración del elemento genera la pulsación de la señal. Una construcción especial hace que el elemento sea sensible a las vibraciones del motor relacionadas con el «golpeteo» de la detonación.

Sensor de Presión de AC
Este sensor está conectado a la tubería de refrigerante de A/C. Mide la presión del refrigerante y envía una señal de voltaje al PCM. El PCM desactivará el sistema de A/C (desactivando el Relé del Embrague de A/C) para prevenir daños al compresor si la presión es demasiada elevada o baja.

Sensor de Reluctancia:
Cigüeñal o Arbol de Levas - Velocidad, posición (para la sincronización de la chispa o control del inyector de combustible). Eje propulsor - Velocidad del vehículo (control de la transmisión o del convertidor del par torsor, uso del ventilador de enfriamiento, servodirección variable y control de crucero). Velocidad de las Ruedas - Sistemas de frenos antibloqueo o de control de la tracción

Señal Analógica:
Una señal de voltaje que puede tener lectura de voltaje. Por ejemplo, los termistores envían señales analógicas indicando pequeños cambios en temperatura. En contraste están las señales digitales que son «intensas» o «débiles» sin variaciones entre las mismas. Vea también la definición de «Señal Digital».

Señal de la Bomba de Combustible:
Este es un cable entre el PCM y el terminal de potencia del motor de la bomba de combustible. El PCM usa esta señal para verificar la presencia de voltaje en la bomba de combustible (para diagnosticar los problemas de la bomba de combustible).

Señal del Conmutador del Freno
Una señal de entrada al PCM indicando que el pedal del freno está siendo activado. Los vehículos con Sistemas de Control de Crucero monitorean el conmutador del freno para determinar cuando enganchar o desenganchar la

función de control de crucero. El conmutador del freno puede tener también un circuito que suministra potencia al solenoide del Embrague Convertidor del Par Torsor (TCC). Esta conexión asegura que el solenoide TCC se desenganchará cuando se activa el penal del freno. Vea también la definición de «TCC».

Señal Digital:
Una señal electrónica que tiene dos (2) valores de voltaje solamente: un valor «bajo» (cercano a cero) y un valor «elevado» (5 voltios o más generalmente). Algunas veces la condición de voltaje bajo se llama OFF y la condición de voltaje elevado se llama ON. Las señales que pueden tener cualquier valor de voltaje se llaman señales «analógicas».

SFI o SEFI:
Inyección Secuencial de Combustible o Inyección Electrónica Secuencial de Combustible. Un sistema de inyección de combustible que usa uno o más inyectores para cada cilindro. Los inyectores están montados en el múltiple de toma y se disparan individualmente en la misma secuencia que el orden de disparo de la bujía.

Sistema de Reacción de Inyección de Aire (AIR)
Este es un sistema de control de emisiones operado por el PCM. Durante los arranques en frío, una bomba de aire inyecta aire exterior dentro del múltiple de escape para ayudar a quemar los gases calientes de escape. Esto reduce la contaminación y acelera el calentamiento de los sensores de oxígeno y de los convertidores catalíticos. Después que el motor está caliente, el aire se enviará a la atmósfera (o al conjunto del filtro de aire) o será enviado al convertidor catalítico. Existen varias versiones del sistema AIR, dependiendo del vehículo.

Solenoide:
Un solenoide es un mecanismo para convertir una señal eléctrica en un movimiento mecánico. Consiste de una bobina con un cable y una varilla metálica móvil en el centro. Cuando se aplica potencia a la bobina, el electromagnetismo resultante mueve la varilla y efectúa alguna acción mecánica. El PCM usa a menudo solenoides para activar y desactivar tuberías de vacío. Esto permite que el PCM controle mecanismos operados a vacío tales como la válvula EGR. Los inyectores de combustible están operados por otro tipo de solenoide.

Solenoide de Purga:
Este mecanismo controla el flujo de los vapores de combustible desde el cartucho de carbón al múltiple de toma. El cartucho colecta los vapores provenientes del tanque de combustible, evitando que escapen a la atmósfera y causen contaminación. Durante condiciones calurosas de crucero del motor, el PCM activa el Solenoide de Purga de manera que los vapores atrapados se absorban dentro del motor y se quemen.

Solenoide de Cambio:
Usado en transmisiones controladas por computadora, los solenoides (generalmente dos) están ubicados en la armadura de la transmisión y están controlados por el PCM. El PCM activa individualmente los solenoides, o, en combinación, para seleccionar un cambio específico. Los solenoides controlan el flujo del líquido hidráulico a las válvulas de cambio de la transmisión. El PCM selecciona la relación apropiada de cambio y el punto de cambio basado en las condiciones de operación del motor.

Solenoide de Control de Refuerzo
Usado en ciertos motores equipados con turboalimentadores. Este solenoide está normalmente activado por el PCM, permitiendo que el sistema del turboalimentador opere normalmente. Bajo condiciones de velocidad y carga elevadas del motor, el PCM desactiva el solenoide para reducir la presión de refuerzo.

ST:
Compensador de Combustible a Corto Plazo.

TBI:
Inyección del Cuerpo del Acelerador. Un sistema de inyección de combustible con uno o más inyectores montados en un cuerpo de acelerador céntricamente ubicado, contrario a colocar en posición los inyectores cercanos a un acceso de válvula de toma. El TBI se llama también Inyección Central de Combustible (CFI) en algunos vehículos.

TDC:
Centro Muerto Tope. Cuando un pistón está en su posición superior en el cilindro. En este punto genera compresión máxima.

Termistor:
Un resistor cuya resistencia cambia con la temperatura. Los termistores se usan como sensores para la temperatura del refrigerante y del aire del múltiple del vehículo. La resistencia disminuye a medida que aumenta la temperatura, enviando una señal de voltaje al PCM donde se convierte en una medición de temperatura.

TPS:
Sensor de Posición del Acelerador. Es un potenciómetro de tipo giratorio conectado al eje del acelerador. Tiene una salida de señal de voltaje que se incrementa a medida que se abre el acelerador. Este sensor se usa por el PCM para control de velocidad en vacío, avance de la chispa, suministro de combustible, sistemas de emisión y transmisión electrónica automática.

TTS:
Sensor de Temperatura de Transmisión. Un termistor - un sensor cuya resistencia disminuye con incrementos de temperatura - está montado en la armadura de la transmisión en contacto con el líquido de transmisión. Envía una señal de voltaje al PCM indicando la temperatura de la transmisión.

VIN:
Número de Identificación del Vehículo. Este es el número de serie del vehículo a signado por la fábrica. Este número está estampado en una cantidad de ubicaciones del vehículo, pero la más prominente es sobre el tablero del lado del conductor, visible desde afuera del automóvil. El VIN incluye información sobre el automóvil, incluyendo el sitio de fabricación, códigos de la carrocería y del motor, opciones, colores y un número secuencial de fabricación.

El VIN puede también indicarle los adaptadores necesarios para usar la herramienta exploradora con su vehículo particular.

VSS:
Sensor de Velocidad del Vehículo. Este sensor envía una señal de frecuencia al PCM. La frecuencia aumenta a medida que se acelera el vehículo, para proporcionar al PCM la información de velocidad del vehículo usada para determinar puntos de cambio, carga del motor y funciones de control de crucero.

WOT
Acelerador Completamente Abierto. Operación operativa del vehículo causada cuando el acelerador está completamente (o casi) abierto. El PCM típicamente suministrará combustible adicional al motor y desactivará el compresor de A/C en este momento para fines de acelaración. El PCM usa un conmutador o Sensor de Posición del Acelerador para identificar la condición WOT.